بسم الله الرحمن الرحيم

كلية الفنون الجميلة
قسم الموسيقا

مجالات استخدام برامج الحاسوب الموسيقية في التعليم الموسيقي

Fields of Using Musical Computer Programs in Teaching Music

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص الموسيقا
في جامعة اليرموك

إعداد الطالب
نضال احمد عبدالله عبيدات

إشراف الدكتور
محمد غوانمة

2007/7/19م - 5 /رجب/1428هـ

مجالات استخدام برامج الحاسوب الموسيقية في التعليم الموسيقي

إعداد

نضال احمد عبدالله عبيدات

بكالوريوس فنون جميلة/تخصص موسيقا، جامعة اليرموك، 1996م

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص الموسيقاء في جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

وافق عليها

الدكتور محمد طه غوانمة .... رئيساً ومشرفاً

أستاذ مشارك في التربية الموسيقية والموسيقا العربية، جامعة اليرموك

الأستاذ الدكتور عبدالحميد عبدالوهاب حمام .... عضواً

أستاذ في التأليف الموسيقي وعلوم الموسيقا، جامعة اليرموك

الدكتور نبيل صالح الدّراس .... عضواً

أستاذ مشارك في العلوم الموسيقية، جامعة اليرموك

الدكتور إياد عبدالحفيظ محمد.. عضواً

أستاذ مساعد في التأليف الموسيقي المعاصر، الأكاديمية الأردنية للموسيقا

2007/7/19م - 5/رجب/1428هـ

الإهداء

إلى القمر الذي اهتديت بنوره في عتم الليالي

إلى من رعى موهبتي منذ نعومة أظفاري . . . . أبي الحبيب .

إلى الشجرة الباسقة التي أظلتني في حرقة الشمس

إلى من رعتني بأهداب عينيها . . . . أمي الحنونة .

إلى الدم الذي تدفق في عروقي فمنحني القوة والعزيمة

إلى من اشتد ساعدي بهم . . . إخوتي الأحبة .

إلى الضوء الساطع الذي أنار دربي

إلى من أسهم بدعم مسيرتي الفنية . . . أساتذتي الأفاضل .

إلى حبات العيون ومن اختزل الظنك من الجفون

إلى من قدموا لي كل الدعم والمؤازرة . . . . زملائي الأعزاء .

إليكم جميعاً أهدي هذا الجهد المتواضع

نضال عبيدات

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين سيدنا محمد ﷺ وعلى آله وصحبه أجمعين، فإنه لمن دواعي سروري أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير لأستاذي الفاضل **الدكتور محمد غوانمة**، الذي أكرمني بالتوجيه والإرشاد والمتابعة، والذي لم يدخر جهداً في الإسهام بإنجاح هذا الجهد المتواضع "رغم ضيق الوقت المتاح لديه" مما قوى في نفسي الإرادة والعزم والتصميم، كما وأتقدم بوافر الشكر إلى **الأستاذ الدكتور عبد الحميد حمام والدكتور نبيل الدراس والدكتور إياد محمد** على تفضلهم بمناقشة هذه الرسالة.

وفي النهاية أتقدم بشكري إلى والدي ووالدتي وإخواني وأخواتي على كل المساعدة والتشجيع طوال فترة الدراسة، كما أتقدم بالشكر لأساتذتي وأصدقائي وزملائي لمساندتهم لي، لهم مني كل المحبة والتقدير وأخص بالذكر:

الفنان خليفة جادالله.

الفنان أسامه دلالعه.

الفنان وليد المصري.

السيد ناصر الشلول.

الأستاذ سليمان ملكاوي.

المعهد الوطني للموسيقا/عمان.

الفنان أنس ملكاوي.

الفنان محمد الزيتاوي.

الفنان حسن ميناوي.

السيد معاوية العتوم.

الأكاديمية الأردنية للموسيقا/عمان.

مكتبة المركز الوطني للموسيقا/إربد.

والله ولي التوفيق

نضال عبيدات

المحتويات

الموضوع	الصفحة

الملخص بالعربية

عبيدات، نضال احمد عبدالله. "مجالات استخدام برامج الحاسوب الموسيقية في التعليم الموسيقي". رسالة ماجستير بجامعة اليرموك. 2007 (إشراف الدكتور محمد طه غوانمة).

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أهم برامج الحاسوب الموسيقية، وأبرز مجالات استخدام هذه البرامج في التعليم الموسيقي، والتعرف إلى أهم الفوائد التي تحققها تلك البرامج في تنمية الجوانب الموسيقية للمتعلمين، وقد تكون مجتمع الدراسة من مستخدمي هذه البرامج.

قام الباحث بالاطلاع على عدد من البرامج الموسيقية المحوسبة التي يمكن استخدامها في مجالات التعليم الموسيقي المحوسب، موضحاً آثارها الإيجابية في توظيفاتها المختلفة في مجال التعليم الموسيقي المحوسب، كما قام بزيارة المواقع الإلكترونية المتخصصة بهذه البرامج على شبكة الانترنت، وقام بتحليل تلك البرامج موضحا طرق استخدامها ومدعما ذلك بالصور، بالإضافة إلى بيان الأهداف العائدة على متعلمي الموسيقا بواسطة تلك البرامج، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي نظراً لملاءمته لأغراض الدراسة.

قسم الباحث هذه الدراسة إلى خمسة فصول جاءت كما يلي:

الفصل الأول: احتوى هذا الفصل على مشكلة الدراسة وأهميتها وأهدافها، إضافة إلى التعريفات الإجرائية الخاصة بهذه الدراسة، والمنهجية التي اتبعها الباحث.

الفصل الثاني: تناول هذا الفصل الدراسات والأبحاث السابقة التي ارتبطت بموضوع هذه الدراسة سواء بشكل مباشر أو غير مباشر.

الفصل الثالث: تحدث الباحث في هذا الفصل عن برامج الحاسوب الموسيقية وتصنيفاتها، موضحا أبرز هذه البرامج والتي يكمن استخدامها في مجالات التعليم الموسيقي.

الفصل الرابع: تحدث الباحث في هذا الفصل عن مجالات التعليم الموسيقي المحوسب، مبينا طرق استخدام برامج الحاسوب الموسيقية وأهم فوائدها بما يخدم تلك المجالات.

الفصل الخامس: اشتمل هذا الفصل على الطريقة التي اتبعها الباحث في إجراء هذه الدراسة، كما حدد مجتمع الدراسة وعينتها، إضافة إلى الإجراءات التي اتبعها من أجل إتمام دراسته.

الفصل السادس: خلص الباحث في هذا الفصل إلى نتائج هذه الدراسة ومناقشتها، بالإضافة إلى مجموعة من التوصيات التي اقترحها الباحث في ضوء النتائج التي توصل إليها.

وكان من أبرز نتائج الدراسة توصل الباحث إلى أهم البرامج الموسيقية المحوسبة المتداولة لدى مجتمع مستخدمي الحواسيب في مجال الموسيقا بعامة والتعليم الموسيقي بخاصة، والتعرف إلى إمكانياتها الهائلة، وتصنيفاتها تبعا لاستخداماتها الموسيقية وهي: البرامج التعليمية المحوسبة، وبرامج الإدارة وقواعد البيانات، وبرامج التدوين الموسيقي، وبرامج التسلسل، وبرامج التسجيل الرقمي، وبرامج تمييز الرموز المرئية، والبرامج الوسيطة المعتمدة على نظام الميدي (Midi)، والبرامج المتعددة الوسائط.

وقد تبين للباحث كذلك أن هنالك مجموعة من البرامج الموسيقية المحوسبة هي الأكثر شيوعاً واستخداماً لدى مجتمع مستخدمي الموسيقا المحوسبة ومنها:

برنامج أنكور (Encore)، وبرنامج سيبيليوس 4 (Sibelius 4)، وبرنامج كيك وك سونار 6 (Cakewalk Sonar 6)، وبرنامج نوندو 3 (Nuendo 3)، وبرنامج أسيد 4 (ACID 4.0)، وبرنامج كيوباز (Cubase VST)، وبرنامج فينال 2006 (Finale)، وبرنامج هارموني أسيستانت (Harmony Assistant).

كما تم التعرف إلى المجالات الموسيقية التي يمكن استخدام برامج الحاسوب في تعليمها، حيث قسمها الباحث إلى ستة مجالات هي: النظريات الموسيقية، التدوين والقراءة الموسيقية، التأليف والتوزيع الموسيقي، التاريخ والتذوق الموسيقي، العزف، والغناء، وقام الباحث بتوضيح طريقة استخدام بعض البرامج الموسيقية في تعليم تلك المجالات، كما بينت الدراسة أن البرامج الموسيقية المحوسبة تساهم في إعطاء المتعلم فرص التعليم المناسبة لقدراته، وتساهم في جعل الجزء الأكبر من العملية التعليمية على عاتق الطالب وتعتبر أن المدرس هو موجه ومشرف على الطالب فحسب، مع إمكانية شرح الدروس أو أجزاء منها بكل سهولة، وهذا ما يؤدي إلى تفاعل الطالب مع جهاز الحاسوب، الأمر الذي ينمي الجوانب الموسيقية لدى الطالب أو المستخدم، وعلى العموم يرى الباحث أن البرامج الموسيقية المحوسبة تقدم عدة فوائد في مجالات التعليم الموسيقي.

وفي ضوء النتائج أوصى الباحث بالعمل على تأليف مناهج خاصة ببرامج الحاسوب الموسيقية، ليتم تدريسها في المؤسسات التعليمية المعنية، على أن يراعى فيها تناسبها مع المراحل العمرية لدارسيها، وإجراء مزيد من الدراسات والأبحاث التي تتعلق ببرامج الحاسوب الموسيقية، ليتم تسخيرها في خدمة دارسي الموسيقا، والعمل على تفعيل استخدام الحاسوب في تدريس الموسيقا، بحيث يشمل أكبر عدد ممكن من الطلبة في المؤسسات التعليمية، وعمل برامج موسيقية محوسبة تخص الموسيقا العربية من قبل المتخصصين بمجالي الحوسبة والموسيقا العربية، ومحاولة توظيف كل ما يمكن الوصول إليه من التطورات التكنولوجية لخدمة دارسي الموسيقا في مجالاتها المختلفة.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

مقدمة:

نما السلوك الإنساني وتطورت أدواته مع مرور السنين حتى وصل إلى ما نحن عليه الآن، فقد بدأ الإنسان بتقليد أصوات الطبيعة، ثم انتقل إلى مراحل التأمل والتفكير التي تدرّج فيها من الصيحات والصراخ والدق على الأخشاب إلى استخراج أصوات أكثر تهذيبا وجمالا، حيث استخدم ما يحيط به من مواد مختلفة، فتعددت الأصوات التي تخرج منها، و تحول الصراخ إلى نوع من الغناء الفطري الذي يتسلى به أو يستعمله الإنسان لأغراض السحر والشعوذة وما إلى ذلك، وهكذا غَرس الإنسان البدائي بفطرته وعفويته غراساً في حقل الموسيقا نبتت وكبرت وترعرعت بجهوده وتجاربه وخبراته عبر آلاف السنين.

مع ارتقاء الإنسان ونضج تفكيره زادت قدرته على التعبير الجمالي، وتنوعت أساليب هذا التعبير وأشكاله من شعب لأخر ومن بيئة لأخرى، ذلك لان الثقافة السائدة في مجتمع ما هي التي تحدد تلك الأساليب، وربما كانت الموسيقا من أكثر الفنون دلالة على المستوى الثقافي أو الحضاري عند الشعوب (الشوان،1990، ص15-20).

يعيش العالم منذ النصف الثاني من القرن الماضي سلسلة من التطورات في ميادين العلوم والفنون، وقد وصلت هذه التطورات والاختراعات أوجها في القرن العشرين، فظهر عصر جديد تُختَصر فيه المسافات ويُختزل فيه الزمن؛ وفرض إيقاع الزمن الحديث مسؤولية المعاصرة في مجالات العلوم المختلفة ومنها الموسيقا وعمّق مسار النهضة الثقافية التي يعيشها العالم اليوم في ظل الانفجار المعرفي، والتطور التكنولوجي والعولمة بكافة أشكالها.

إن التطور التكنولوجي الهائل الذي عم كل شيء في حاضرنا يتطلب منا معرفة ماهيته والسعي لتسخيره لخدمتنا ومواكبة حياتنا، ويعد جهاز الحاسوب من أبرز التطورات والوسائل التكنولوجية التي دخلت واقعنا، فهو لم يترك مجالاً من مجالات الحياة المعاصرة إلا وأثر فيه، وذلك بفضل الخصائص الفنية والتقنية الفريدة التي يتميز بها هذا الجهاز، فمن خلال الهاتف ينقلنا الحاسوب إلى شبكة الانترنت الواسعة التي جعلت العالم قرية صغيرة، حيث أصبح من السهل الحصول على أية معلومة من أي مكان في العالم وفي أي وقت.

ظهر الحاسوب في العقود الأخيرة من القرن العشرين كأبرز التقنيات الحديثة وفرض نفسه على مجالات الحياة كافة، ومنها المجالات الموسيقية على اختلاف أشكالها، حتى أصبحت مظاهر الحياة في المجتمعات المتقدمة تسير عبر أجهزة الاتصال المربوطة بالحاسوب، حيث دخل الحاسوب في الصناعة للتقليل من الأيدي العاملة، والاتصالات لنقل المعلومات بين المؤسسات، والطب لإجراء التحاليل وحفظ البيانات، والمكتبات لفهرسة وتصنيف الكتب، كذلك دخل في المجال العسكري، بالإضافة إلى استخدامه في مجال الفنون والموسيقا ومجالات أخرى؛ وكلما تقدمت التكنولوجيا في ميادين الحياة فإن أجهزة الحاسوب تصبح عاملا أساسيا أكثر أهمية في مجال الموسيقا، ومن هنا كان لا بد من ملاحظة ما يواجه الموسيقيين اليوم من إغراء وانبهار بتكنولوجيا المعلومات والحواسيب، التي يصعب تجاهلها بل لا مناص من مواجهتها (بدر، 2005).

يمكن القول بأن هنالك ضرورات عدة لاستخدام الحاسوب في ميادين الحياة اليومية، نذكر منها: أن استخدام الحاسوب يساعدنا على إنجاز نشاطاتنا اليومية بشكل أسرع وبجهد أقل، ومنها أيضاً حفظ التكاليف، حيث أن الحواسيب تقلل التكاليف وتختصر الوقت اللازم لتنفيذ الوظائف والأعمال، وثمة سبب آخر لاستخدام الحاسوب هو تحسين النوعية، حيث أن

الحاسوب يعمل بدقة أكبر وكفاءة أعلى من المهارات البشرية، وكذلك فإن لدى الحواسيب القدرة على استرجاع البيانات، حيث أنها تستطيع تخزين كميات هائلة من المعلومات والبيانات واسترجاعها في أي وقت وبسرعة فائقة (عبيدات، 2003، ص4-5).

ويعد الحاسوب من أهم التقنيات المستخدمة في العملية التعليمية وأحدثها وأكثرها استخداما، إذ يعتبر وسيلة للتعليم الذاتي المبرمج الذي يحقق التعلم بفاعلية كبيرة، ويعد الحاسوب الآلي ناتجاً من نواتج التقدم العلمي والتقني المعاصر، كما يعد في الوقت ذاته أحد الدعائم التي تقود هذا التقدم، مما جعله في الآونة الأخيرة محور اهتمام المربين والمهتمين بالعملية التعليمية التعلُمية، وقد اهتمت النظم التربوية الحديثة بالحاسوب الآلي، ودعت إلى استخدامه سواء في الإدارة المدرسية أو التعليم، وأصبحت التكنولوجيا بأشكالها المختلفة مطلب أساسي من مطالب العصر (عبيدات، 2003، ص6).

لقد تطورت أساليب استخدام الحاسوب في التعليم لا سيَّما التعليم الموسيقي، وأصبح الاهتمام الآن منصباً على تطوير الأساليب المتبعة في التدريس باستخدام الحاسوب أو استحداث أساليب جديدة يمكن أن يسهم من خلالها الحاسوب في تحقيق ودعم بعض أهداف المناهج الدراسية، فقد دخل الحاسوب في تدريس جميع المواد الدراسية كالرياضيات والعلوم وغيرها من المواد، وهناك الكثير من البرمجيات التعليمية المتخصصة بذلك، وقد يرجع ذلك إلى أن التطور في التعليم مستمر دون توقف، وهذا ما أوجب على القائمين بالمؤسسات التربوية مواكبة هذا التقدم من خلال توفير الخبرات والإمكانات اللازمة لجعل هذا التعلم صحيحاً وسليماً.

تعددت برامج الحاسوب بما يخدم المجالات المختلفة، ومنها برامج الحاسوب الموسيقية التي شملت الاستخدامات الموسيقية والتعليمية وغيرها، لذلك لم تقتصر استخدامات

الحاسوب على العلوم واللغات، بل اشتملت على الفنون الجميلة بعامة وأحد أرقى اللغات الإنسانية وهي الموسيقا بخاصة، وذلك من خلال برامج وتطبيقات متخصصة تُقدم خدمات مُتنوعة للموسيقا والمعنيين بمجالاتها المختلفة، لذلك تنوعت برامج الموسيقا المحوسبة، وتراوحت ما بين بسيطة تساعد في كتابة التدوين الموسيقي وعزفه، إلى موسيقا مركبة تُمكن من إنشاء مقطوعات وسيمفونيات لأوركسترا كاملة، حيث أصبحت أجهزة الحاسوب من الأدوات الأساسية لتطوير الموسيقا، كونها أصبحت قادرة على ترديد أصوات الآلات وتنفيذ الأفكار الموسيقية التي نستطيع من خلالها تأليف الموسيقا أو تطويرها، ومثال ذلك أن بإمكان أي عازف في بداية تعلمه للموسيقا سماع المقطوعات الموسيقية قبل عزفها على آلته الموسيقية وذلك من خلال الحاسوب، مما يساعده كثيرا في تعلم أداء تلك المقطوعات، كذلك فإن العازف – حتى في فترات التمرين – يفضل العزف إلى جانب عازف إيقاع، لأن الإيقاع يساعد على ضبط الزمن عند العازف، وهذا ما قد يوفره جهاز الحاسوب (استخدام الحاسوب في الموسيقا، 2002)، وعليه فقد تعددت استخدامات الحاسوب الموسيقية، حتى شملت جل العلوم الموسيقية وتطبيقاتها وخاصة التعليمية منها.

ويشير كسرواني (1998، ص13) إلى انه أصبح من الواجب على موسيقيي هذا العصر أن يغوصوا ببحر العلم والتكنولوجيا، وان يستخدموا الحاسوب في جميع حقول ومجالات الموسيقا وأهمها التربية الموسيقية.

ويضيف فاخوري (1998، ص92-93) بأن الحاسوب يمكنه أن يكون مُعلما موسيقيا ماهرا يعلم السلالم الموسيقية أو الإيقاع بطريقة جيدة، كذلك فإن العالم الغربي عندما يريد تعليم الأطفال السلالم الموسيقية، يتم ذلك عن طريق عمل برنامج ألعاب تعليمي على

الحاسوب، فيبدأ الطفل باللعب الذي يتعرض من خلاله لعدة اختبارات، يتعلم من خلالها السلالم الموسيقية.

وتأتي أهمية إدخال التقنيات الحديثة إلى علم الموسيقا من خلال تحقيق مرحلة أساسية وهامة في مجال التعامل مع الحاسوب، وفي مجال البحث العلمي الموسيقي، وهي صياغة المعلومات الورقية والسمعية الصوتية المتوافرة في أشكال قابلة للمعالجة عبر الحاسوب، وبما أن الوثيقة الصوتية هي أساس البحث العلمي الموسيقي، فلابد من دراسة تطور تعامل الحاسوب مع المعلومات الصوتية (آغا القلعة، 1998، ص74-75).

إن دخول التكنولوجيا الحديثة لميدان الموسيقا والمجالات المتعلقة بها يعد ظاهرة لا مناص من التأثر بها والانخراط المنتج والخلاق فيها، وإن استعمالنا لهذه التكنولوجيا يجب أن يتم بشروط أهمها إخضاعها لموسيقانا لا أن ننقاد أمام إمكانياتها وحدودها، مما ينتج عنه طمس بعض خصوصيات هذه الموسيقا.

من الحقيقي أنَّ التكنولوجيا المعلوماتية تريح الإنسان في العديد من العمليات الروتينية المتعبة والمقلقة والمضيعة للوقت والجهد، لكن هذه التقنيات لا يمكن أن تقوم مقام الإنسان، لأنه لا يمكن تعويض الاتصال البشري المباشر بكل ما فيه من أحاسيس وأبعاد معنوية مهما تطورت التكنولوجيا والأنظمة التفاعلية المتصلة بها (عبد الرزاق، 2004، ص83-84).

ويشير آغا القلعة (1998، ص231-234) إلى أنَّ العلاقة ما بين الحاسوب والتعليم الموسيقي أصبحت تأخذ شكلاً ومنحاً قوياً، وازداد التفاعل بينهما من خلال إنتاج أصوات موسيقية تشكل لحناً معيناً، وإن كان الطابع الصوتي لتلك الأصوات ليس مشابهاً تماماً لطابع الأصوات التي تنتجها الآلة الموسيقية الحقيقية، إلا أن هذه العلاقة أسهمت في تدوين الألحان وازدادت العلاقة تدريجيا، حيث تم تقليد أصوات الآلات الموسيقية بتطوير مُدمج الأصوات

السنثيسايزر (synthesizer)، ليتم إنتاج أصوات موسيقية الكترونية مركبة حسب نماذج رقمية تقلد الآلات الموسيقية، كما يتم تدوين اللحن المخزن في الحاسوب مع إمكانية تقديم تغذية راجعة للّحن والوقوف على نقاط القوة والضعف فيه، وذلك من أجل إخراج اللحن بصورة صحيحة مع إمكانية إبداع إضافات جديدة عليه، كما تم تطوير وصلة ميدي (music instrument digital interface)، فحققت هذه الوصلة إمكانية تعريف الأصوات الموسيقية الناتجة عن آلة موسيقية إلكترونية رقمياً وتخزينها في الحاسوب، ولم يتوقف الحد عند هذه العلاقة، فقد أصبح بمقدور المصمم إدخال أصوات الآلات الموسيقية وبالأخص الإلكترونية منها مثل الأورغ (keyboard)، وإيصالها بواسطة وصلة الميدي إلى الحاسوب، كما أسهمت العلاقة ببروز إمكانية تخزين واسترجاع الأعمال الموسيقية لمؤلفين موسيقيين مشهورين واستخدامها وقت الضرورة، وكذلك الأمر فإنه يمكن تخزين تلك الألحان ليتم تحليلها واستخلاص شخصية وأسلوب المؤلف من خلالها.

واستمرت العلاقة بين الحاسوب والموسيقا بصورة مبتكرة، حيث استُخدم الحاسوب في عمليات الدمج المختلفة للصوت الإنساني وتحليله واستخدام بعض المؤثرات التي تُظهِر ذلك الصوت بصورة جميلة، ومع استمرار التطور في هذا الجانب ازدادت الإبداعات والابتكارات الموسيقية التي عززت العلاقة بين الحاسوب والموسيقا، حتى أصبح بالإمكان دمج الألحان التي تُعزف من قبل آلات موسيقية حقيقة وأخرى إلكترونية من أجل توليف فرقة موسيقية متكاملة، وكذلك أمكن تركيب أصوات تجريبية لتحقيق أجواء تتسم بالطابع الموسيقي الممتع، وتجلت هذه العلاقة بصورة مرموقة جداً حتى أصبح الحاسوب يتحكم في أداء مجموعة موسيقية إلكترونية، حيث يتم تأدية الألحان من قبل عازف أو بدون عازف عبر

مكونات الموسيقا الإلكترونية، مما يؤدي إلى أخراج عمل موسيقي متكامل بصورة لم نكسن نتوقعها.

وقد لعبت أجهزة الحاسوب دوراً هاماً في التعليم الموسيقي المعاصر، حيث أصبحت هذه الأجهزة قادرة على تطوير الأداء الموسيقي، وأصبحت تجمع العناصر الموسسيقية مسن خلال الآلات والأفكار الخاصة ببعض المؤلفين الموسيقيين، وفي ضوء دخول الحاسوب إلى التعليم الموسيقي، فقد أصبح دور المعلم أكثر تخطيطاً وتنظيماً وتوجيها للطلبة نحو الإتقـان السريع لمختلف الجوانب، وذلك من خلال أجهزة الحاسوب والبرامج المعدة خصيصاً لتعلـيم الموسيقا، حيث يتعلم كل طالب بالطريقة والسرعة التي تتناسب مع قدراته بالاعتمـاد علـى الأسس الخاصة بالعملية التعليمية بشكل عام ومبادئ التعليم المنفرد بسشكل خـاص (Kim، 2000، ص12-18).

إن التعليم الموسيقي الذي يستخدم الحاسوب يمكن أن يكون وسيلة مكملة للأسـاليب التقليدية المعتمدة في دراسة الموسيقا، فاستخدام الحاسوب لا يتنافى مع الطرق التقليدية التـي تعتمد على التلقين الشفوي وعلى الكتابة الموسيقية، إذ أن تكنولوجيا المعلومات توفر التعامل بشكل تفاعلي مع النص والصوت والصورة في آن معا، فيمكن للمتعلم التدرّب على قـراءة النصوص الموسيقية والاستماع إلى نماذج متعددة من جمل لحنية ودوائر إيقاعية، ومـشاهدة دروس مختلفة عن طريق وسائل الفيديو الرقمية، وهذا ينطبق على كامل المواد الموسـيقية التي يمكن دراستها في معاهد متخصصة أو لدى أساتذة يعتمدون في تدريسهم على طريقـة التلقين الشفوي (عبد الرزاق، 2004، ص76-80).

مشكلة الدراسة :

مع ظهور الثورة التكنولوجية التي سَمَتْ لغة العصر، وفي ظل ما يشهده العالم من اهتمام متسارع بتكنولوجيا المعلومات في كافة الأصعدة والمجالات وعلى مختلف المستويات الحياتية وخاصة التعليم الموسيقي، ومع ظهور العديد من التقنيات التي دخلت ميدان التعليم الموسيقي وأهمها الحاسوب، الذي أصبح مستخدماً في كل مجالات الحياة، نجد أن من الضروري مواكبة هذه التكنولوجيا لما لها من أثر إيجابي في تعليم مجالات الموسيقا كافة.

ومن خلال خبرة الباحث في مجال الموسيقا والتعليم الموسيقي، ومن خلال اطلاعه على عدد من الدراسات والبحوث المختلفة في مجال الموسيقا وما توصلت إليه من نتائج، وبالنظر إلى ندرة الدراسات الموسيقية التي تناولت العلاقة بين الحاسوب والتعليم الموسيقي، يرى الباحث أن هنالك حاجة ماسة للتعرف إلى مجالات استخدام الحاسوب في مختلف مجالات التعليم الموسيقي.

وحيث أننا نعيش في عصر ثورة تكنولوجية هائلة، فقد أصبحت الحاجة ملحة للتعرف إلى ما أسفرت عنه البرامج العلمية في مجالات استخدام الحاسوب في الموسيقا عامة ومجالات توظيف الحاسوب في التعليم الموسيقي خاصة، بالإضافة إلى ندرة الدراسات الموسيقية التي تناولت هذا الموضوع، ومن هنا جاءت أهمية الدراسة.

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية هذه الدراسة بما يمكن أن تصل إليه نتائجها وتوصياتها من إسهام في توضيح الأمور التطبيقية التي تتعلق بالبرامج الموسيقية المحوسبة، وما تقدمه هذه البرامج للتعليم الموسيقي والمعنيين بمجالاته النظرية والتطبيقية، وخاصة أنها تسهم في زيادة الثقافة

الموسيقية لدى دارسي الموسيقا، وكذلك فإنها تسهم في زيادة الوعي الموسيقي، ورفع الذائقة الموسيقية من خلال توظيف هذه البرامج في شتى مجالات التعليم الموسيقي، مما يسنعكس بالتالي على الإنتاجية الموسيقية في مختلف مجالات الإبداع الموسيقي.

أهداف الدراسة :

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية :

1. التعرف إلى أبرز برامج الحاسوب الموسيقية.
2. التعرف إلى مجالات استخدام برامج الحاسوب الموسيقية في التعليم الموسيقي.
3. التعرف إلى الفوائد التي تحققها البرامج الموسيقية المحوسبة في تنمية الجوانب الموسيقية للمتعلمين.

حدود الدراسة:

تشتمل هذه الدراسة على استخدام بعض البرامج الموسيقية المحوسبة في مجالات التعليم الموسيقي.

منهج الدراسة:

تتبع هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في البحث العلمي.

تعريفات إجرائية:

- **الحاسوب (Computer)**: جهاز يعمل وفق نظام الكتروني معين، يتكون من شقين: أجهزة ومعدات (hardware)، ومواد وبرمجيات (software)، يقوم باستقبال البيانات ويعمل على معالجتها وإخراجها على شكل معلومات. كذلك يمكن تعريف الحاسوب بأنه جهاز إلكتروني مصمم بطريقة تسمح باستقبال البيانات واختزانها والتعامل معها، وذلك بتحويل البيانات إلى معلومات صالحة للاستخدام، واستخراج النتائج المطلوبة لاتخاذ القرار.
- **تكنولوجيا المعلومات (Information Technology)**: علم معالجة المعلومات بواسطة الكمبيوتر وأجهزة الاتصال عن بعد، أي معالجة المعلومات من حيث تجميعها وتخزينها وتفسيرها وتحليلها والتعامل معها بمختلف الطرق، ونشرها بأشكال مختلفة كالصوت أو الصورة أو الأرقام أو الكلمات أو كل ذلك معا.
- **العولمة (Globalization)**: مصطلح حديث العهد، مشتق من العالم والعالمي وتعني جعل الشيء عالمياً، وفي الاصطلاح الحديث أصبح يعني اكتساب الموضوع صفة عالمية كالسياسة والاقتصاد والثقافة والفنون.
- **الطريقة التقليدية**: طريقة التدريس العادية أو المتعارف عليها التي يتم اتباعها في عرض وتدريس المادة التعليمية.
- **المؤسسات الموسيقية**: هي المؤسسات الحكومية والخاصة التي تعنى بمجالات الموسيقا المختلفة مثل : الجامعات، والمعاهد الموسيقية، ومؤسسة الإذاعة والتلفزيون، ووزارة التربية والتعليم، واستوديوهات التسجيل الموسيقي وغيرها.

- ميدي (Midi): اختصار ل (Musical Instrument Digital Interface) ويمكن تعريفها على أنها وسيلة من وسائل الاتصال بين مختلف الحواسيب والآلات الموسيقية الإلكترونية مثل الأورغن الكهربائي (Keyboard)، حيث يعرّف الأصوات الموسيقية الناتجة عن آلة موسيقية الكترونية رقميا، فعندما يقوم العازف بالعزف على هذه الآلة يقوم الحاسوب بتدوين ما تم عزفه بالنوتة الموسيقية.
- البرامج الموسيقية: هي برمجيات موسيقية محوسبة بطريقة معينة تستخدم في مجالات الموسيقا المختلفة، وتختلف استخداماتها باختلاف أنواعها، حيث يمكن استخدامها في النظريات الموسيقية والتدوين والقراءة الموسيقية والتأليف والتوزيع الموسيقي والتاريخ والتذوق الموسيقي والعزف والغناء والتسجيلات الصوتية، وفي ما يلي أبرز هذه البرامج:
  - أنكور (Encore).
  - سيبيليوس (Sibelius 4).
  - سونار (Sonar 6).
  - نوّندو(Nuendo 3).
  - فينال (Finale 2006).
  - هارموني أسيستانت (Harmony Assistant).
  - أسيد (Acid 4.0).

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

لقد أجريت عدّة دراسات وأبحاث تناولت بعض برامج الحاسوب الموسيقية واستخداماتها، وسيقوم الباحث باستعراض عدد من الدراسات السابقة المرتبطة بدراسته سواء منها ما كان مرتبطاً بها بشكل مباشر أو غير مباشر:

قام صن (Sun, 1993) بدراسة بعنوان "تعلم صغار الأطفال مفاهيم تكوينية لرفع مستوى تعلم الموسيقا باستخدام الحاسوب"، وقد صمّم الباحث برنامج موسيقي تعليمي مدعم بالحاسوب كخطوة تحضيرية قبل التدريب الموسيقي الرسمي للأطفال، وقد استفاد الباحث من الإضافات التي تلحق بجهاز الحاسوب في توفير بيئة للتعلم الذاتي، حيث يدير المتعلم شؤونه ويصحح أخطاءه بنفسه، ثم تطوير بيئة ما قبل الموسيقا للأطفال الصغار، وهذه البيئة تضع الطفل في موضع التحكم في تعليمه لنفسه، وقد تكونت عينة الدراسة من (23) طفلا تم اختيارهم من الأعمار (3–6 سنوات) من مدرسة المونتسيري في ولاية أوهايو للمشاركة في الدراسة، وشملت الخطوة التحضيرية عدة دروس تشمل أربعة أنشطة ضمن كل درس وهي: الإبداع التكويني، وقراءة الموسيقا بالنظر، وتدريب الأذن، واحتوى الاختبار في نهاية الدراسة (33) سؤالاً، وقد أتيحت للأطفال فرص لاكتشاف الأصوات واختبار الإرشادات المناسبة لها في الترتيب الذي يرغبونه، وكانت هذه المرحلة هي الأولى في عملية التكوين، وقد عملت الأنشطة على تكوين الأطفال لمنبهات لفظية وبصرية، ودعمت إدراكهم للأصوات والإرشادات، مما شكل خطوة أخرى في طريق فهم الرموز، وقد أشارت نتائج الاختبار النهائي إلى جدوى برامج الموسيقا المدعمة باستخدام الحاسوب، وكان من أبرز توصيات

الباحث ضرورة استخدام الحاسوب في تدريس الموسيقا نظراً لنتائجه الإيجابية في تحقيق الأهداف المنشودة.

وفي دراسة أخرى قام بها لي (Lee، 1994) بعنوان "تعليم الأطفال أساسيات الموسيقا في بيئة تعليمية تستخدم الحاسوب" باعتبار الحاسوب أداة مفيدة للتدريب بسبب إمكاناته في التدريب الفوري ونتائجه الفورية، وفي مثل هذه الدراسات قد يثار تساؤل حول كفاية التدريب والممارسة لتطوير التفكير الإبداعي الموسيقي عند بدء تعلم الموسيقا، وبناءً على هذا التساؤل فقد ركز الباحث على ضرورة الاستفادة من تقنيات الحاسوب عند تعليم الأطفال كيفية استكشاف الأصوات، كذلك كان من أهداف هذه الدراسة تطوير وتقييم برنامج موسيقي بعنوان ألحاني المفضلة (My Favorite Melodies)، وقد صُمّمَ هذا البرنامج بحيث يسمح للأطفال تطوير مهارات التمييز بين أمثلة موسيقية مختلفة، واستكشاف الأصوات عن طريق التحكم بدرجة تردد الصوت بحرية، وتبعاً لنظرية بياجيه (Piajet) فإنّ الأطفال يتعلمون بالحس (الإحساس)، وباستخدام برمجية حاسوبية متعددة الوسائط (Hype Cord)، وهي برمجية تهدف إلى توفير محيط تعليمي يخاطب الحواس العديدة، عن طريق توظيف أشكال متعددة الوسائط مثل: النص والصوت والرسومات المتحركة، ويسمح للأطفال التعلم بشكل أفضل عن طريق الحواس السمعية والبصرية والحركية الحسية آنياً، وقد اشتملت إجراءات التقييم في هذه الدراسة على فحص ميداني ومقابلات، وركز الفحص الميداني على سلوك الطلاب الذي يعكس نمط تفكيرهم وقدرتهم على استكشاف الأصوات والتميز الشخصي في ملاحظتهم، وقد تمت مقابلة خمسة خبراء، وإعطائهم معلومات وافيةً عن البرنامج ليرجعوا إليها ومن ثم يقيّموا هذه البرامج الموسيقية، وفي ضوء النتيجة التي توصل إليها الباحث أوصى بضرورة تفعيل

دور الحاسوب في تعليم الموسيقا للأطفال، لما له من إمكانات تقنية هائلة في تطوير مثل هذه المهارات.

وقام بادولاتو (Badolato, 1995) بإجراء دراسة بعنوان "تقييم مستخدمي مختبرات الحاسوب في تعليم الموسيقا"، حيث تكونت عينة الدراسة من مائة وعشرين طالبا تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من مجتمع مستخدمي مختبرات الحاسوب لتعلم الموسيقا في جامعة بوستون، وكانت أداة الدراسة عبارة عن استبانة مكونة من خمس فقرات، كل فقرة كانت تقيس عاملا محددا أراد منه الباحث هدفا لاستخلاص نتائجه، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لاستخدام الحاسوب في تدريس الموسيقا، وقد أوصى الباحث بضرورة استخدام الحاسوب في التعليم الموسيقي، لما له من أثار إيجابية بارزة في تعلم الطلبة.

وفي دراسة بعنوان "تطوير واختبار نظام الاستماع التفاعلي الموجه لمعلم الإدراك الموسيقي"، قام بودلي (Bodley, 2000) بدراسة تبحث في تأثيرات تصميم الباحثين، والتصميم المبني على الحاسوب والنظام الموجة لمعلمي مساقات التذوق الموسيقي، وقد صُمم نظام الاستماع الداخلي لضبط الديسكات السمعية المدمجة وتقديم صور متناسقة، تعرض على شكل أحداث موسيقية موصوفة كما سمعوها، وقد اُختبرت تأثيراتها بمقارنة نتائج الطلبة على شكل مجموعات تناقش موضوعين، الموضوع الأول يعرض النظام التفاعلي في قسم واحد من مساقات الإدراك الموسيقي، أما الموضوع الآخر فيعرض المواد التقليدية مثل (القرص المدمج، الكتاب المدرسي، والكتابة على اللوح)، سُجلت في القسم الأول من الدراسة نتائج الامتحانات الموجزة والمواقف نحو التعليمات، وفي القسم الأخر من الدراسة كانت النتائج التي تحتوي على نوعية الاستماع الموجّه الذي جُمع من الطلبة وبني على موسيقا من اختيارهم وتوجهاتهم لهذه الأنشطة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة في القسم الأول الذي يضم

المجموعة التجريبية، كان أداؤهم أفضل من أداء المجموعة الضابطة التي استخدمت المـواد التقليدية (الكتاب المدرسي، واللوح).

وفي دراسة هدفت إلى تأكيد الموقف وردود أفعال الطلبة نحو استخدام برامج التعليمات المساعدة قام بان (Pan, 2002) بدراسة بعنوان "تـأثير اخـتلاف أدوات الإدخـال الفـأرة (Mouse) مقابل الميدي (Midi) مع استخدام برنامج تعليم الحاسوب المساعدة في إنجاز أهم المواد غير الموسيقية في الكليات التي تستخدم الموسيقا بمستويات ابتدائية"، وقد كانت عينـة الدراسة عبارة عن مجموعتين رئيستين: أحداهما تجريبية استخدمت نظام الميـدي (Midi)، والأخرى ضابطة استخدمت لوحة المفاتيح الفعلية مع الفارة، وقد أكملت المجموعتـان (16) جلسه من موسيقا (ACE) وهي برمجية (software) تضم عدداً من الألعـاب التعليميـة والقصص الحركية لمدة فصل واحد، وقد أجرى الباحث اختبار قبلي للمجمـوعتين الـضابطة والتجريبية للتأكد من ثبات وصدق الدراسة، ثم تلقى جميع الطلبة نفس المادة ونفس العدد مـن المحاضرات، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود اختلافات في تمضية الوقت والألعاب بين المجموعتين ما عدا جلسة واحدة من موسيقا (ACE) ، كما أشارت نتائج الدراسـة إلـى تفوق المجموعة الضابطة التي استخدمت لوحة المفاتيح، والتي كانت أسرع وأدق في معظـم مراحل الاختبارات بينما المجموعة التجريبية التي استخدمت نظام (Midi)، كانت تسير بشكل بطيء خلال فترة الدراسة، وقد بينت الدراسة أن البرمجيات المساعدة تعطي طابعـا إيجابيـاً لإنجازات الطلبة.

أجرى الخشاب (2002) دراسة بعنوان "الحاسوب وأثره على تدريس الموسـيقا"، دار موضوع الدراسة حول طريقة استخدام برنامج كيك وك (Cakewalk pro Audio 8) وفوائد استخدامه في تدريس الثقافة الموسيقية، وإمكانية تسجيل بعض الأناشيد والتوزيع الآلي لها مع

إمكانية دمج أصوات بشرية، حيث هدفت هذه الدراسة إلى التعريف ببعض الوسائل الحديثة لتطوير مادة التربية الموسيقية، من خلال برامج موسيقية على جهاز الحاسوب، وذلك لنشرها بطريقة علمية وتعليمية، وكيفية استخدام شبكة الانترنت للحصول على نماذج موسيقية عالمية على شكل ملفات ميدي (Midi) المستخدمة في معظم البرامج الموسيقية المحوسبة، موضحا المعدات اللازمة لتشغيل مثل هذه البرامج على جهاز الحاسوب، وكيفية تأليف القطع الموسيقية وتخزينها بواسطة هذا البرنامج، وما هي الفوائد التي تعود على الدارس من تعلم واستخدام التكنولوجيا الحديثة المتمثلة في هذا البرنامج، وقد أوصى الباحث باستخدام الوسائل الحديثة في البرامج التعليمية، بالإضافة إلى عمل دورات تدريبية للمعلمين لتطوير أدائهم وتحسين عملية التعليم، وعمل مسابقات فنية في هذا المجال.

وفي دراسة أخرى قام بها هوبكينز (Hopkins,2002) بعنوان "معرفة أثر استخدام برمجيتين تعليميتين في تدريس بعض المفاهيم الموسيقية"، تكونت عينة الدراسة فيها من طلبة جامعة نورث إيسترن المسجلين لمساق الموسيقا ونظرياتها، وبلغ عدد الطلبة الذين أنهوا الدراسة (27) طالبا، (16) طالبا منهم لديه بعض المعلومات المسبقة عن النظريات الموسيقية و(11) طالبا ليس لديهم معلومات سابقة، وقد تمّ اختيار العينة حسب رغبة الطالب في المشاركة ورغبته في إنهاء الدراسة والاشتراك في اختبارات هذه الدراسة كافة، وتمّ توزيع عينة الدراسة عشوائيا على مجموعتي الدراسة وهما: مجموعة برمجية الشرح المفصّل (Expository) وتكونت من (12) طالبا، ومجموعة برمجية الاكتشاف (Discovery) وتكونت من (15) طالبا، أما أدوات الدراسة فتكونت من برمجيتين تعليميتين للموضوع نفسه في الموسيقا، تمّ تصميمها باستخدام برنامج (Inc Well SuperCard 3.5 TM)، حيث اختبرت البرمجية الأولى طريقة الشرح المفصل، وذلك من خلال تقديم المادة التعليمية للطالب

حسب الترتيب التالـــي: أ- تعريف المفاهيم، ب- إعطاء أمثلة، ج- إعطـــاء تمـــارين، أمـــا البرمجية الثانية فاختبرت طريقة الاكتشاف من خلال تقديم المادة التعليمية حـسب الترتيـب التالي: أ- إعطاء أمثلة، ب- إعطاء تماريــــن، ج- إعطاء الطلبة فرصة لاكتشاف المفاهيم لفظياً، د- تعريف المفاهيم، كما تكونت أدوات الدراسة أيضا من اختبار قبلي من (30) فقرة من نوع اختيار من متعدد، وقد استخدم الاختبار نفسه مع شيء من التعديل كاختبـــار بعـــدي، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على الاختبار البَعدي، لكن كلا المجموعتين أظهرتا تقدما في الأداء بين الاختبار القبلي والبَعدي.

وفي دراسة أجراها سميث (Simth,2003) بعنوان "معرفة تأثير تعليمات الحاسـوب المساعدة في تطوير مهارات القراءة الإيقاعية"، وقد أجريت هذه الدراسة بين طلاب المدارس المتوسطة في مقاطعة (Illinois) الذين يستخدمون الآلات الموسيقية بنـــاءاً علـــى تعليمـــات الحاسوب مقارنة مع الطلاب الذين لم يستخدموا تلك التعليمات، وقد تكونت عينة الدراسة من (120) طالباً من طلبة المدارس المتوسطة، حيث قُسمت العينة إلى أربـــع شـــعب بالطريقـــة العشوائية، تم تحديد شعبتين منها كمجموعة ضابطة والشعبتين الأُخيريين كمجموعة تجريبية، مع إخضاع المجموعتين للاختبارات القبلية لأغراض صدق الدراسة، وقد تعرضت المجموعة التجريبية إلى استخدام موسيقا من نوع (Aces2) من برمجيات السوفت ويـــر (Software) في الحاسوب للتدرب على إمكانية قراءة وأداء الإيقاعات الموسيقية بواسطة الحاسوب، حيـــث أُديرت لمدة نصف ساعة أسبوعياً ولمدة ثمانية أسابيع أي ما يعادل مجمـــوع أربـــع ســـاعات تدريبية، وكذلك الحال بالنسبة للمجموعة الضابطة، وقد أظهرت نتائج الدراسة باستخدام مقياس أنوفا المتكرر (Asps) بأن هناك تفوقاً للمجموعة الضابطة على حساب المجموعة التجريبيـــة

التي استخدمت الحاسوب، مع الإشارة من خلال الملاحظة إلى أن قدرة الطلاب في المجموعة التجريبية تطورت في قراءة وأداء الإيقاعات في المساق الفصلي خلال فترة الدراسة.

أجرى بدر (2003) دراسة بعنوان "برامج الكمبيوتر الموسيقية وكيفية تسخيرها لدارس البيانو"، هدفت إلى معرفة الإمكانيات الهائلة للحاسوب لتدريس الموسيقا واستغلال الحاسوب وبرامجه في مساعدة الدارس على استذكار دروس البيانو، وقد دار موضوع الدراسة حول استخدام برنامج أنكور الموسيقي (ANCORE) وكيفية كتابة وتخزين المؤلفات الموسيقية بواسطة هذا البرنامج، وما هي الفوائد التي تعود على الدارس من تعلم واستخدام التكنولوجيا الحديثة المتمثلة في برنامج أنكور، وقد أوصى الباحث بالاعتراف بهذه التكنولوجيا في التعلم وعدم التقيد بالطرق التقليدية، فهذه التكنولوجيا قد أصبحت أمرا واقعا، وضرورة وضع مادة الحاسوب في الخطة التعليمية لتدريس الموسيقا، وضرورة توفير ما يلزمها من أجهزة ومعدات، وغرف مجهزة، ومدرسين أكفياء في هذا التخصص، كما أوصت الدراسة بتنظيم دورات تدريبية في هذا المجال للطلبة والمدرسين، إلى جانب عقد محاضرات وندوات عملية لتوضيح أهمية استخدام الحاسوب وبرامجه الموسيقية في العملية التعليمية.

وفي دراسة أجرتها عبيدات (2003) بعنوان "أثر استخدام الحاسوب في تدريس الموسيقا على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي"، قامت الباحثة بتصميم برمجية موسيقية محوسبة لإجراء الدراسة عليها، وقد هدفت الدراسة إلى معرفة آثار استخدام تلك البرمجية على تحصيل الطلبة في تدريس النظريات الموسيقية، وتكونت عينة الدراسة من (61) طالبا وطالبة من طلبة الصف العاشر في المدرسة النموذجية في جامعة اليرموك، وقسمت الباحثة العينة عشوائيا إلى مجموعتين الأولى (30) طالبا وطالبة كمجموعة تجريبية درست من خلال الحاسوب، والثانية (31) طالبا وطالبة كمجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية،

وطبقت الباحثة اختباراً بَعدياً بعد تطبيق المعالجة، وأظهرت النتائج وجود فـــروق ذات دلالـــة إحصائية في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في النظريات الموسيقية تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست من خلال الحاسوب؛ كما أظهرت النتـــائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في النظريات الموسيقية تعزى للجنس، كذلك أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية فـــي تحـــصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في النظريات الموسيقية تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

وفي دراسة أجراها مصطفى (2003) بعنوان "أثر برمجية تعليمية محوسبة في تعلـــم بعض المفاهيم الموسيقية لدى طلبة معلم الصف واتجاهاتهم نحوها"، هدفت إلى معرفـــة تلـــك الآثار باستخدام برمجية موسيقية قام الباحث بتصميمها خصيصاً لأغـــراض هـــذه الدراســـة، وتكونت عينة الدراسة من (70) طالبا وطالبة من طلبة تخصص معلم الصف المسجلين فـــي مساق الموسيقا والأناشيد في جامعة اليرموك خلال الفصل الـــصيفي 2003، تـــم اختيـــارهم بالطريقة العشوائية، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين: الأولـــى (35) طالبـــا وطالبـــة كمجموعة تجريبية تم تدريسهم المادة الموسيقية من خلال الحاســـوب، والثانيـــة (35) طالبـــا وطالبة كمجموعة ضابطة دُرِّسوا المادة الموسيقية بالطريقة التقليدية، وقد استخدم الباحث فـــي الدراسة اختبار تحصيلي للمفاهيم الموسيقية أعده خصيصا لأغراض دراسته، وقد طبق هـــذا الاختبار كاختبار قبلي وبعدي لقياس تحصيل الطلبة في المفاهيم الموسيقية، كما استخدم الباحث استبانه لقياس اتجاهات الطلبة نحو البرمجية التعليمية المحوسبة طبقها الباحث على المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة المحوسبة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فـــروق ذات دلالـــة إحصائية تعزى لطريقة التدريس ولصالح الطريقة التي استخدمت الحاسوب، كمـــا أظهـــرت

النتائج وجود اتجاهات إيجابية نحو البرمجية التعليمية المحوسبة عند طلبة معلم الصف، وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين التحصيل والاتجاهات عند طلبة معلم الصف.

وفي دراسة قام بها (الرامزي والعبدلي، 2005) بعنوان "إستراتيجية لتدريس مقررات تدريب السمع للمبتدئين من خلال استخدام برنامج الكمبيوتر (Ear Training Coach)"، هدفت إلى بيان كيفية الاستفادة من الوسائط العلمية الحديثة والتدريس المبرمج في إيجاد مخرجات تعلم أفضل لمقررات تدريب السمع في المستويات المعرفية والمهارية والسلوكية للمتعلمين، بالإضافة إلى تنمية التعليم الذاتي وتنمية الجوانب الانفعالية للمتعلمين لمقرر تدريب السمع، وذلك من خلال عرض المادة العلمية لمقررات تدريب السمع للمبتدئين باستخدام برنامج (Ear Training Coach) الذي تم إعداده بكونسرفتوار رويال الأمريكي، باستخدام طرق خاصة ذات فاعلية تساعد المعلمين وتمنحهم التغذية الراجعة حول أداء المتعلمين، وكذلك اكتساب الخبرة الموسيقية وتحقيق اتجاه إيجابي نحو التعلم الذاتي، وقد اتبع الباحث في دراسته المنهج التاريخي الوصفي "تحليل محتوى"، تكونت عينة الدراسة من جمل موسيقية لا تتعدى أربعة حقول (مازورات) من نفس البرنامج المحوسب، وكان من أبرز نتائج وتوصيات الدراسة الاعتراف بالتكنولوجيا الحديثة في التعلم وعدم التقيد بالطرق التقليدية، بالإضافة إلى ضرورة تهيئة البيئة التربوية لاستخدام الحاسوب في تعليم المجالات المختلفة وتوفير ما يلزمها من أجهزة ومعدات وغرف مجهزة ومدرسين أكفياء في هذا التخصص، وعمل دورات تدريبية في هذا المجال للطلبة والمدرسين، إلى جانب عقد محاضرات وندوات لتوضيح أهمية استخدام الحاسوب وبرامجه الموسيقية في العملية التعليمية، ومحاولة الاستفادة من باقي المستويات للبرنامج في التدريس لمستويات أعلى.

وفي دراسة أجراها (الرامزي والعبدلي، 2005) بعنوان "استخدام برنامج (Microsoft Power Point) في إعداد الوسائل التعليمية لتحسين طرق تعليم الموسيقا وتنمية مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين"، هدفت إلى توضيح أهمية التنويع في إعداد الوسائل التعليمية، بالإضافة إلى تنمية التفكير الإبداعي من خلال استخدام برامج الحاسوب في طرق تعليم الموسيقا وتنمية مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين، وقد اتبع الباحث في دراسته المنهج التاريخي الوصفي، واقتصرت حدود دراسته على الطالبات المسجلات لمقرر طرق تدريس مادة التربية الموسيقية في قسم التربية الموسيقية في كلية التربية الأساسية في دولة الكويت، وكان من أبرز التوصيات ضرورة الاهتمام بالوسائل التعليمية وتطويرها لما لها من أثر إيجابي في عملية التعليم، كما أوصى الباحث بوضع برنامج لتدريب المعلمين على الحاسوب لاستخدامه كأداة في عملية التعليم، بالإضافة إلى عقد ورشات عمل في مديريات التربية والتعليم من أجل تفعيل دور الحاسوب.

الجدول (1)

ملخص لبعض الدراسات التي بحثت استخدام الحاسوب في الموسيقا

اسم الباحث والسنة	عنوان الدراسة	أبرز النتائج والتوصيات
Sun, 1993	تعلم صغار الأطفال مفاهيم تكوينية لرفع مستوى تعلم الموسيقا باستخدام الحاسوب.	أظهرت النتائج جدوى برامج الموسيقا المدعمة باستخدام الحاسوب.
Lee, 1994	تعليم الأطفال الصغار أساسيات الموسيقا في بيئة تعليمية تستخدم الحاسوب.	أظهرت النتائج إمكانية تفعيل دور الحاسوب في تعليم الموسيقا للأطفال.
Badolato , 1995	تقييم مستخدمي مختبرات الحاسوب لتعليم الموسيقا في جامعة بوستون.	أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لاستخدام الحاسوب في تدريس الموسيقا
بودلي،	تطوير واختبار نظام الاستماع التفاعلي	أداء الطلبة في المجموعة التجريبية (المحوسبة) كان أفضل من أداء المجموعة الضابطة التي

2000	الموجة لمعلم الإدراك الموسيقي.	استخدمت المواد التقليدية (الكتاب المدرسي، واللوح).
بان، 2002	تأثير اختلاف أدوات الإدخال الفأرة (Mouse) مقابل الميدي (Midi) مع استخدام برنامج تعليم الحاسوب المساعدة في إنجاز أهم المواد غير الموسيقية المسجلة في صفوف الكليات التي تستخدم الموسيقا بمستويات ابتدائية.	أشارت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة الضابطة التي استخدمت لوحة المفاتيح والتي كانت أسرع وأدق في معظم مراحل الاختبارات بينما المجموعة التجريبية التي استخدمت نظام (Midi) كانت تسير بشكل بطيء خلال فترة الدراسة، كما بينت الدراسة أن البرمجيات المساعدة تعطي طابعا إيجابياً لإنجازات الطلبة.
الخشاب، 2002	الحاسوب وأثره على تدريس الموسيقا.	أوصت الدراسة بضرورة استخدام الوسائل الحديثة في البرامج التعليمية، بالإضافة إلى عمل دورات تدريبية للمعلمين لتطوير أدائهم وتحسين عملية التعليم، وعمل مسابقات فنية في هذا المجال.
Hopkins, 2002	معرفة أثر استخدام برمجيتين تعليميتين في تدريس بعض المفاهيم الموسيقية.	أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على الاختبار البعدي، لكن كلا المجموعتين أظهرتا تقدماً في الأداء بين الاختبار القبلي والبعدي.
سميث، 2003	معرفة تأثير تعليمات الحاسوب المساعدة في تطوير مهارات القراءة الإيقاعية.	هناك تفوقاً للمجموعة الضابطة على حساب المجموعة التجريبية التي استخدمت الحاسوب.
بدر، 2003	برامج الكمبيوتر الموسيقية وكيفية تسخيرها لدارس البيانو.	أوصت النتائج بضرورة الاعتراف بهذه التكنولوجيا (برامج الحاسوب) في تعليم الموسيقا، وتوفير ما يلزمها من أجهزة ومعدات وغرف مجهزة ومدرسين مختصين، وأوصت الدراسة أيضا بعقد دورات تدريبية في هذا المجال للطلبة والمدرسين، وتوضيح أهمية استخدام الحاسوب وبرامجه في تدريس الموسيقا.
عبيدات، 2003	أثر استخدام الحاسوب في تدريس الموسيقا على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي.	أظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية المستخدمة للحاسوب كما وأظهرت النتائج عدم

		وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس.
مصطفى، 2003	أثر برمجية تعليمية محوسبة في تعلم بعض المفاهيم الموسيقية لدى طلبة معلم الصف واتجاهاتهم نحوها.	وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لطريقة التدريس التي استخدمت الحاسوب، كما أظهرت النتائج وجود اتجاهات إيجابية نحو البرمجية التعليمية المحوسبة لدى طلبة معلم الصف.
الرامزي والعبدلي، 2005	إستراتيجية لتدريس مقررات تدريب السمع للمبتدئين من خلال استخدام برنامج الحاسوب Ear Training Coach .	أوصت النتائج بضرورة تهيئة البيئة التربوية لاستخدام الحاسوب في تعليم المجالات المختلفة، ومحاولة الاستفادة من باقي المستويات للبرنامج في التدريس لمستويات أعلى.
الرامزي والعبدلي، 2005	استخدام برنامج الحاسوب (Microsoft Power Point) في الوسائل التعليمية لتحسين طرق تعليم الموسيقا وتنمية مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين.	أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالوسائل التعليمية وتطويرها لما لها من أثر إيجابي في عملية التعليم، كذلك أوصى الباحث بوضع برنامج لتدريب المعلمين بالاعتماد على الحاسوب كأداة في عملية التعليم بالإضافة إلى عقد ورشات عمل لنفس الهدف.

يتضح من خلال استعراض الدراسات السابقة أن هناك فوائد متعددة لاستخدام الحاسوب في مجالات التعليم الموسيقي المختلفة، وأن نتائج الدراسات السابقة كافة أظهرت وجود فروق بينة لصالح استخدام الحاسوب في التعليم الموسيقي، مع الإشارة إلى ندرة الدراسات العربية التي تناولت فوائد أو جدوى استخدام الحاسوب التعليمي في تدريس الموسيقا.

ويرى الباحث بأن الدراسات الوارد ذكرها قد أفادته في معرفة أثر وطرق استخدام الحاسوب باعتباره أداة مفيدة للتعليم الذاتي المبرمج (دون تجاهل دور المعلم)، وتطوير مهارة التفكير الإبداعي الموسيقي لدى متعلمي الموسيقا، بالإضافة إلى معرفة كيفية الاستفادة من الوسائط العلمية الحديثة والتدريس المبرمج في إيجاد مخرجات تعلم أفضل لمقررات الموسيقا في المستويات المعرفية والمهارية والسلوكية للمتعلمين، وتنمية الجوانب الانفعالية لهم، كما

أفادته هذه الدراسات في معرفة أهمية التنويع في إعداد الوسائل التعليمية وطـرق التـدريس، وكل ذلك من شأنه تسهيل مهمة الباحث في التعرف إلى أبرز برامج الحاسـوب الموسـيقية، والتعرف إلى مجالات استخدام برامج الحاسوب الموسيقية في التعليم الموسيقي، من أجل تنمية مهارة التدريب الذاتي وتنمية الجوانب الانفعالية للمتعلمين باستخدام التكنولوجيا الحديثة.

الفصل الثالث

برامج الحاسوب الموسيقية

الفصل الثالث

برامج الحاسوب الموسيقية

يتناول هذا الفصل أبرز الوسائل التكنولوجية الحديثة المتمثلة بجهاز الحاسوب وبرامجه الموسيقية، والنقلة النوعية التي أحدثتها هذه البرامج، ومدى فائدتها في التعليم الموسيقي بمجالاته المختلفة.

تصنيف برامج الحاسوب الموسيقية:

في ضوء التطور التكنولوجي الشامل لنواحي الحياة المختلفة فقد تعددت برامج الحاسوب الموسيقية، وتعددت معها مجالات استخدامها في التعليم الموسيقي، وفي ضوء ذلك التطور فقد صنف (فاخوري، 2004، ص89-92) البرامج الموسيقية المحوسبة إلى أكثر من نوع، تبعا لمجال استخدامها كما يلي:

أولاً: البرامج التعليمية (Education)

تشتمل البرامج التعليمية الموسيقية المحوسبة على ما يلي:

- ألعاب موسيقية مصممة لتوفر خبرات تعليم وتسلية مثل: لعبة تمييز المقطع اللحني بالاستماع، لعبة تسلسل الدرجات النغمية.
- برامج مصممه لتحسين قدرة تمييز العلامات والأبعاد والائتلافات الموسيقية مثل: برامج تمييز الدرجات النغمية، برامج تمييز العلامات الموسيقية على المدرج الموسيقي.
- برامج استكشاف التغيرات الموسيقية والفنية والاجتماعية التي حصلت في حقبة تاريخية محددة.

- برامج تمكّن الطالب من تسجيل تمارين ومقاطع موسيقية للتدرُّب عليها خارج نطـاق الصف.
- برامج تطوير مهارة السمع الموسيقي الباطني.
- برامج تتضمن إيقاعات موسيقية مسجلة، بالإمكان اسـتخدامها كمـصاحبة إيقاعيـة للعازف في أثناء عزفه للارتجالات اللحنية.
- برامج تعلم العزف على آلة موسيقية محددة.
- برامج امتحان القدرات الموسيقية مثل: تمييز ألحان مؤلفين موسيقيين.
- برامج البطاقات الومْضِية (Flash Cards).
- برامج لتعريف المصطلحات الموسيقية.
- برامج تطبيق النظريات الموسيقية.
- برامج التلحين.
- برامج متابعة الأشكال البنائية للمقطوعات الموسيقية المسموعة.

ثانياً: برامج الإدارة وقواعد البيانات (Administrative & Database)

تشتمل برامج الإدارة وقواعد البيانات على ما يلي:

- برامج الفهرسة والمراجع.
- برامج نماذج المراسلات المرتبطة بالإدارة الموسيقية.
- برامج قواعد بيانات المؤسسات الموسيقية التعليمية.

ثالثاً: برامج التدوين الموسيقي (Notation)

برامج التدوين الموسيقي هي برامج موسيقية مصممة لاستخراج نسخة مطبوعة من النوتة الموسيقية، حيث يمكن باستخدام هذه البرامج إدخال الموسيقا بواسطة لوحة مفاتيح جهاز الحاسوب أو الفأرة (Mouse) أو آلة موسيقية الكترونية، ويمكن استخدام تلك الأدوات منفردة أو مجتمعة، وعند الإدخال فإن بالإمكان معالجة الموسيقا المدخلسة بطرق متنوعة كالتنقل السريع من سلم إلى آخر، والتحكم بسرعة المقطوعة، ومن أشهر هذه البرامج: أنكور (Encore)، فينال (Finale)، سيبيليوس (Sibelius).

رابعاً: برامج التسلسل (Sequencing)

تهتم برامج التسلسل بالمخرجات الصوتية، وهي شبيهة في وظيفتها بأجهزة التسجيل، وتختلف عنها في أن جهاز التسجيل يسجل الصوت كما هو بالفعل، أما برنامج التسلسل فأنه يقوم بتحويل الأصوات بعد تسجيلها إلى بيانات رقمية.

خامساً: برامج التسجيل الرقمي (Digital Recording)

يعمل برنامج التسجيل الرقمي على نقل الصوت الغنائي أو النغمات المعزوفة على آلة موسيقية مباشرة إلى جهاز الحاسوب بحيث يمكن استخدامه في برامج التدوين أو التسلسل، ومن أمثلة هذه البرامج سونار 6 (Sonar 6 Producer Edition)، وبرنامج نوّندو (Nuendo 3).

سادساً: برامج تمييز الرموز المرئية (Optical Scanning)

برامج تمييز الرموز المرئية هي برامج تحوّل التدوين الموسيقي المطبوع إلى ملفات ميدي (Midi)، بحيث يمكن سماع ما هو مدون بواسطة البطاقة الصوتية (كرت الصوت في الحاسوب) أو السنثيسايزر، كما يمكن تحريره من جديد بواسطة برامج التدوين المختلفة.

سابعاً: برامج معتمدة على نظام الميدي (Midi-Base)

البرامج المعتمدة على نظام الميدي (Midi) هي برامج وسيطة بين الآلات الموسيقية والحاسوب، وهي قادرة على بث بيانات جهاز الحاسوب واستقبالها.

ثامناً: البرامج المتعددة الوسائط (Multimedia CD-Rom)

البرامج المتعددة الوسائط برامج تقدم موضوعاتها بالصوت والصورة، الأمر الذي يساعد المستخدم على التعرف إلى الآلات الموسيقية، والتعرف إلى الملحنين وأعمالهم.

وما زالت برامج الحاسوب في تطور مستمر، صاحبه سهولة في الاستخدام ويسر في الاقتناء ودقة في النتائج، وقد أشار شروك وتود (Shrock & Tood، 1998، ص27-30) إلى أن برمجيات الموسيقا تنقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسة، هي:

أولا: برمجيات تعليم النظريات الموسيقية: هي برمجيات تعتمد بشكل رئيسي على أساسيات الكتابة الموسيقية، وهي مصممة لتزويد الطلبة المبتدئين بمقدمة عن أساسيات الموسيقا ونظرياتها، ومن الأمثلة عليها: برمجية المتفوّق الموسيقي (Music Ace)، وهي موجودة على شبكة الانترنت على الموقع الإلكتروني (www.harmonicvision.com)، وطبيعة الدروس في هذه البرمجية تبدأ بمقدمة، ثم درس تتدرج فيه الصعوبة حتى الوصول إلى دروس مهارات الاستماع، وعندما يكمل الطالب درسا ما يستطيع أن يمارس لعبة لها علاقة بنفس الدرس، ومن ثم الانتقال إلى درس آخر، ومن إيجابيات هذه البرمجية أنها تقدم التعزيز الإيجابي للطالب، فعندما يخطئ فإن البرمجية تشجعه على المحاولة مرة أخرى.

ثانيا: برمجيات تعليم العزف: تقدم هذه البرمجيات دروسا في التمرين على آلة معينة، أو تأليف الموسيقا باستخدام نظام الميدي (Midi)، ومن الأمثلة عليها: برمجية اكتشاف البيانو (Piano Discovery)، وهي موجودة على شبكة الانترنت على الموقع

الإلكتروني (www.jumpmusic.com)، وطبيعة الدروس في هذه البرمجية تبدأ بمبادئ القراءة الموسيقية، والموازين وغيرها، كما أنها تعطي الفرصة لمراجعة الدروس المختلفة في الموسيقا للحصول على دروس متقدمة، ومن إيجابيات هذه البرمجية أنها تمكن الطالب من التقدم أو الرجوع في الدرس باستخدام نظام الميدي بدلا من مفاتيح الحاسوب، فهذه البرمجية تعزز المهارات في العزف على الآلة الموسيقية.

ثالثا: برمجيات تأليف الموسيقا: ويعطي هذا النوع من البرمجيات الفرصة للموسيقيين في تأليف الأغاني والمقطوعات الموسيقية على جهاز الحاسوب إما باستخدام نظام الميدي (Midi) أو باستخدام مفاتيح جهاز الحاسوب، ومن الأمثلة عليها: برمجية ألحان أو مقطوعات سيم (Sim tunes)، وهي موجودة على شبكة الانترنت على الموقع الإلكتروني (www.Maxis.com)، وهذه البرمجية للأشخاص الذين لا يعرفون شيئا عن الموسيقا، وهي ليست مصممة للتأليف بشكل جدي وإنما للتسلية فقط، ويمكن استخدامها في الصفوف للتخلص من طرق التدريس التقليدية في الموسيقا.

وبالنظر إلى هذه البرامج في مجال التعليم الموسيقي المحوسب نجد أن لديها القدرة على تنمية المهارات الموسيقية لدى متعلمي الموسيقا بأسلوب مثير، فاستخدام هذه البرامج دليل على بروز الاتجاهات الحديثة في أساليب التدريس المختلفة والمتطورة التي تساعد على تشكيل شخصيات الطلبة وسلوكياتهم نحو مواكبة الحداثة، بالإضافة إلى دورها البارز في إنشاء جيل خلّاق قادر على استخدام التكنولوجيا الحديثة في شتى المجالات لا سيما الموسيقية منها، وتهيئته للتعامل مع هذه التكنولوجيا الحديثة من أجل التطور والتقدم العلمي الأمثل.

وهنا لابد من الإشارة إلى أن برامج الحاسوب الموسيقية بشكل عـام تنقسم إلـى قسمين، وذلك تبعا لطريقة الإنشاء أو الإنتاج وهما:

- برامج حاسوب موسيقية يتم إنتاجها عالميا لأهداف عديدة منها التجارة والاستثمار والتعليم، حيث تقوم شركات خاصة بتصميمها، مثل البرامج التي يتم استخدامها فـي المؤسسات التعليمية والفنية.

- برامج حاسوب موسيقية يتم إنتاجها محليا لأهداف خاصـة، حيـث يقـوم أشـخاص بتصميمها لخدمة أهداف خاصة، منها برمجيات تُصمَّم لخدمة أهداف دراسة معينـة، حيث تكون في معظم الحالات كوسائل تعليمية.

كذلك لابد من الحديث عن جهاز الحاسوب الذي يُستخدم لهذه البرامج، حيث يتكـون من تجهيزات (Hardware) وهي وحدة التشغيل المركزي (CPU) وتشكل الجزء الرئيسي في الجهاز، حيث تقوم بتنظيم العمليات الحسابية داخل الحاسوب، وتنظم تداول البيانات بـين أجزاء الحاسوب المختلفة والتحكم فيها، الأمر الذي يوجب السرعة العالية لهذه الوحدة، أمـا الجزء الآخر في جهاز الحاسوب فهو وحدة التخزين الرئيسية التي تقوم باسـتقبال البيانـات وحفظها، وتقسم إلى جزئين: الأول ذاكرة التخزين المؤقت (RAM)، والثاني ذاكرة التخزين الدائم (ROM)، بالإضافة إلى كـرت الـصوت (Soundcard) الـذي يجـب أن يكـون بمواصفات عالية التقنية للحصول على أصوات قريبة من أصوات الآلات الموسيقية الحقيقة، مع العلم أن كرت الصوت الذي يكون عادة في الأجهزة العادية يمكن اسـتخدامه مـع هـذه البرامج ولكنه لا يفي بالغرض المطلوب، كذلك يحتاج ذلك الجهاز إلى سماعات (speakers) لإخراج ذلك الصوت بكل دقة ووضوح، بالإضافة إلى الأجزاء الطبيعيـة فـي أي جهـاز

حاسوب مثل الفأرة ولوحة المفاتيح، وجميع الأجزاء السابق ذكرها مرتبطة بالحاسوب من خلال مداخل (Interfaces)، حيث تقوم البرامج (Software) بتأمين تبادل المعلومات مع الحاسوب من أوامر صادرة وإشارات واردة.

البرامج الموسيقية المحوسبة الأكثر شيوعاً

إن التطور الهائل الذي حققته التكنولوجيا الحديثة منذ ثمانينات القرن الماضي، وما نتج عنه من انتشار للآلات الالكترونية والحواسيب والبرمجيات الموسيقية المتنوعة، أثر في توجيه الحركة الموسيقية الحديثة، وفي مستقبل الموسيقا في العالم، كما أثر على مختلف مجالات التعليم الموسيقي، فقد تم استغلال هذه الوسائل في المجالات العلمية والتربوية وضمن منهاج التدريب الموسيقي في الكليات والمعاهد المتخصصة (قطّاط، 2004، ص9-10)، وقد أصبح من الصعب حصر المجالات الموسيقية التي دخلت إليها تكنولوجيا المعلومات، لما لهذه التقنيات من قدرة على اقتحام ميادين الإبداع الفني وفتح آفاق جديدة للحصول على نتائج أفضل.

وسيقوم الباحث تالياً بتوضيح عدد من البرامج الموسيقية المحوسبة، وهي الأكثر استخداما وشيوعا لدى مجتمع مستخدمي الموسيقا المحوسبة، موضحا طرق توظيف هذه البرامج في مجالات التعليم الموسيقي، حيث يمكن استغلال هذه التكنولوجيا لتحسين وخدمة الأهداف التعليمية.

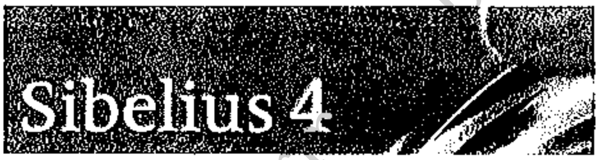
أولا: برنامج أنكور (Encore)



ظهر برنامج أنكور الموسيقي بظهور الجيل الخامس للحاسبات الالكترونية في أواخر الثمانيات، وخضع بعدها لسلسلة من التطورات، ويعتبر برنامج أنكور من أكثر البرامج الموسيقية استخداما في كتابة النوتة الموسيقية وطباعتها، حيث يمكن بواسطته كتابة النوتة الموسيقية والاستماع إليها أو إلى أجزاء منها حسب الحاجة، كما ويمكن تخزين ما يكتب ويسمع مع إمكانية استرجاعه في أي وقت، وتتم هذه الخاصية بطريقتين: عن طريق استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح الخاصة بجهاز الحاسوب، أو عن طريق إرفاق وصلة ميدي (Midi) لتبادل البيانات ما بين جهاز الكتروني ذي لوحة مفاتيح (Keyboard) وجهاز الحاسوب، وعند العزف يتولى هذا البرنامج كتابة ما يتم عزفه ليقوم المستخدم بعدها بتحرير ما تم تدوينه، ويتكون هذا البرنامج من مجموعة نوافذ تحتوي على مجموعة أوامر يمكن إدخالها إلى جهاز الحاسوب، وذلك عن طريق الإشارة بالفأرة والسهم داخل هذه النوافذ لاختيار كل ما يخص النوتة الموسيقية من نغمات وإيقاعات وتعبيرات وغيرها، كما يمكن إدخال تلك البيانات عن طريق لوحة المفاتيح الخاصة بالحاسوب، ويمكن بواسطة هذا البرنامج الموسيقي توزيع القطع الموسيقية بأكثر من خط لحني ولأكثر من آلة موسيقية، حيث يمكن سماع ذلك أثناء التوزيع الموسيقي، كما يمكن التحكم بالسرعة (Tempo) لتلك المقطوعات بسهولة متناهية، وتجدر الإشارة هنا إلى عدم إمكانية استخدام هذا البرنامج في تسجيل الصوت (Wave) حيث انه غير مصمم لذلك.

ويمكن استخدام برنامج أنكور في عدد من مجالات التعليم الموسيقي المحوسب نذكر منها: النظريات الموسيقية، التدوين والقراءة الموسيقية، التأليف والتوزيع الموسيقي، الهارموني والكونترابوينط، التاريخ والتذوق الموسيقي، العزف، والغناء.

ثانياً: برنامج سيبيليوس 4 (Sibelius 4)



يعتبر برنامج سيبيليوس (4) من أكثر البرامج الموسيقية تخصصاً بكتابة النوتة الموسيقية وطباعتها، حيث يمكن كتابة النوتة الموسيقية عن طريق الفأرة ولوحة مفاتيح جهاز الحاسوب، أو عن طريق جهاز كهربائي ذي لوحة مفاتيح (Keyboard) يمكن توصيله بالحاسوب عن طريق وصلة ميدي (Midi) حيث يتم من خلالها تبادل المعلومات بين الجهازين، ويمكن سماع النوتة الموسيقية التي تمت كتابتها بالطريقتين إضافة إلى إمكانية تعديلها بسهولة، ويمكن كتابة التعبيرات (Expression) المعبرة عن إحساس المؤلف، فضلاً عن إمكانية كتابة رموز الاختصار والتكرار وعلامات التحويل الموسيقية، والتحكم بسرعة المقطوعة الموسيقية (Tempo)، ويمكن استخدام هذا البرنامج في التوزيع الموسيقي، وذلك لسهولة الكتابة فيه لأكثر من آلة موسيقية، وهذا ما قد يثري معلومات المستخدم في مجال الهارموني والكونترابوينط، وذلك لقدرة هذا البرنامج على إسماع المستخدم لما يتم كتابته لجميع الآلات الموسيقية معا، الأمر الذي يساعده على اكتشاف مدى تناغم الألحان في جميع الخطوط اللحنية معا، فضلا عن إمكانية سماع النوتة الموسيقية المدونة بأصوات آلات موسيقية مختلفة حسب اختيار المستخدم، وما يميز هذا البرنامج عن غيره من البرامج إمكانية

كتابة علامات التحويل الشرقية وسماعها، وذلك بأمر معين يقوم المستخدم بإدخاله للبرنامج، ولا يمكن استخدام هذا البرنامج في تسجيل الصوت (Wave) حيث انه غير مصمم لذلك.

ويمكن استخدام برنامج سيبيليوس في عدد من مجالات التعليم الموسيقي المحوسب نذكر منها: النظريات الموسيقية، التدوين والقراءة الموسيقية، التأليف والتوزيع الموسيقي، الهارموني والكونترابوينط، التاريخ والتذوق الموسيقي، العزف، والغناء.

ثالثاً: برنامج كيك وك سونار 6 (Cakewalk Sonar 6)

برنامج كيك وك سونار 6 من البرامج الموسيقية التي صممت للموسيقيين المحترفين، يتميز هذا البرنامج بأنه يحتوي على عدد لا محدود من المسارات (Tracks) المتنوعة ما بين مسارات الميدي (Midi) ومسارات الصوت (Audio)، وما يميز هذا البرنامج أيضا إمكانية التوزيع الموسيقي الآلي لمؤلفة لحنية أو غنائية، وهذا ما يبعث على الاستعانة به في مجال الهارموني والكونترابوينط، ويمكن باستخدام هذا البرنامج إدخال أصوات بشرية مع الخطوط اللحنية كمسار مستقل بذاته على شكل ذبذبات صوتية (Wave)، حيث يمكن إضافة محسنات صوتية (Sound Effect) لإخراج تلك الأصوات بشكل جميل، كما يمكن من خلال هذا البرنامج إدخال أصوات آلات موسيقية أخرى -غير الموجودة فيه- عن طريق ما يسمى ساوند فونت (Sound font) وفيرجوال سينثيسايزر (Virtual Synthesizer)، وهذا ما يجعله أكثر تطورا عن غيره من البرامج الموسيقية الأخرى، وللإمكانيات العالية التقنية لهذا البرنامج يمكن استخدامه في الاستوديوهات المتخصصة بالتسجيل للمحترفين، مع إمكانية

إدخال الإيقاعات والضروب المسجلة مسبقاً والتي تعرف عالمياً باسم سامبل لوب (Sample loop) وذلك عن طريق الخيارات الموجودة في هذا البرنامج (Import)، وكغيره من البرامج يمكن عن طريق وصلة ميدي (Midi) إرفاق جهاز الكتروني ذي لوحة مفاتيح (Keyboard) بجهاز الحاسوب، فيقوم البرنامج بكتابة ما يتم عزفه، بالإضافة إلى إمكانية سماع ذلك العزف من نفس الآلة الموسيقية التي أدخلت الصوت (أي من خارج الحاسوب)، فضلا عن إمكانية كتابة النوتة الموسيقية بالفأرة أو لوحة المفاتيح الخاصة بجهاز الحاسوب، وطباعتها عند الانتهاء من تأليف وتوزيع القطعة الموسيقية، ويحتوي هذا البرنامج على مازج صوت (Mixer) للتحكم بتسوية أصوات المسارات بعضها ببعض وهو ما يعرف موسيقيا بالمكس (Mix)، بالإضافة إلى إمكانية إخراج الأصوات جميعها خارج البرنامج عن طريق خيار (Export).

ويمكن استخدام برنامج سونار 6 في عدد من مجالات التعليم الموسيقي المحوسب نذكر منها: النظريات الموسيقية، التدوين والقراءة الموسيقية، التأليف والتوزيع الموسيقي، الهارموني والكونترابوينط، التاريخ والتذوق الموسيقي، العزف، والغناء.

رابعاً: برنامج نوّندو3 (Nuendo 3)

برنامج نوّندو (3) من أكثر البرامج الموسيقية حرفة ودقة، حيث يعتبر من البرامج المتخصصة في التسجيل في الاستوديوهات، ويمكن باستخدام هذا البرنامج الحصول على عدد لا محدود من المسارات الصوتية (Wave Tracks)، ومسارات الميدي (Midi

Tracks)، ويمكن التحكم بسرعتها (Tempo)، وكغيره من البرامج يمكن إدخال النوتة الموسيقية إليه بطريقتين: باستخدام الفأرة ولوحة المفاتيح الخاصة بجهاز الحاسوب، أو باستخدام وصلة الميدي (Midi)، حيث يمكن إرفاق جهاز إلكتروني ذي لوحة مفاتيح (keyboard) بجهاز الحاسوب، فيقوم البرنامج بكتابة ما يتم عزفه، بالإضافة إلى إمكانية سماع ذلك العزف من نفس الآلة الموسيقية التي أدخلت الصوت (أي من خارج الحاسوب)، ويمكن طباعة النوتة الموسيقية عند الانتهاء من تأليف وتوزيع القطعة الموسيقية، كما يمكن باستخدام هذا البرنامج إدخال أصوات بشرية مع الخطوط اللحنية كمسار مستقل بذاته على شكل ذبذبات صوتية (Wave)، حيث يمكن إضافة محسنات صوتية (Sound Effect) لإخراجها بشكل جميل، وباستخدام هذا البرنامج يمكن إدخال الإيقاعات والضروب المسجلة مسبقاً والتي تعرف عالمياً باسم سامبل لوب (Sample loop) عن طريق خيار الإدخال (Import)، بالإضافة إلى إمكانية إدخال أصوات آلات موسيقية أخرى عن طريق ما يسمى فيرجوال سينثيسايزر (Virtual Synthesizer)، وذلك باستخدام أحد الخيارات في البرنامج، وهذا ما يجعله أكثر تطورا عن غيره من البرامج الموسيقية الأخرى، ويتميز هذا البرنامج بوجود لوحة سلم موسيقي شرقي، حيث يمكن للمستخدم الحصول على النغمات الشرقية (نصف بيمول/نصف دييز) بسهولة، كما يحتوي هذا البرنامج على مازج إضافي لهندسة الصوت، حيث يعتبر من أكثر البرامج الموسيقية تطوراً، بالإضافة إلى إمكانية إخراج الأصوات جميعها خارج البرنامج عن طريق خيار التصدير أو الإخراج (Export).

ويمكن استخدام برنامج نوّندو في عدد من مجالات التعليم الموسيقي المحوسب نذكر منها: التأليف والتوزيع الموسيقي، الهارموني والكونترابوينط، التاريخ والتذوق الموسيقي، العزف، والغناء.

خامساً: برنامج أسيد 4 (ACID Pro 4.0)

ACID Pro 4.0

ACIDplanet.com

برنامج أسيد 4 الموسيقي يحتوي على عدد لا محدود من المسارات المختلفة (Tracks)، ويعد من البرامج الموسيقية المصممة لضبط مستويات المسارات المختلفة وموازنتها ببعض وهو ما يعرف موسيقيا بهندسة الصوت (Mix)، كما يمكن من خلاله تسجل مسارات الصوت (Wave) وإضافة المؤثرات الصوتية عليها (Sound effect)، وذلك لتحسين تلك الأصوات وتجميلها، إضافة إلى إمكانية تسجيل الألحان الموسيقية بنظام الميدي (Midi)، لكن بدون إظهار النوتة الموسيقية لها، ويمكن تسجيل تلك الألحان فقط باستخدام وصلة الميدي ما بين جهاز الحاسوب وجهاز ذي لوحة مفاتيح (keyboard)، فضلا عن إمكانية التحكم في سرعة القطعة الموسيقية (Tempo)، ويمكن بواسطة هذا البرنامج إضافة عدد لا محدود من المسارات الصوتية والميدي في آن معاً، وباستخدام هذا البرنامج يمكن إدخال الإيقاعات والضروب المسجلة مسبقاً والتي تعرف باسم عالمياً سامبل لوب (Sample loop)، وبأمر معيّن يمكن إخراج الأصوات جميعها خارج البرنامج عن طريق خيار (Export).

ويمكن استخدام برنامج أسيد 4 في عدد من مجالات التعليم الموسيقي المحوسب نذكر منها: التأليف والتوزيع الموسيقي، التاريخ والتذوق الموسيقي، العزف، والغناء.

سادساً: برنامج كيوباز (Cubase)

برنامج كيوباز من البرامج الموسيقية العالية التقنية، حيث يعتبر من البرامج المتخصصة في التسجيل في الاستوديوهات، ويمكن باستخدام هذا البرنامج الحصول على عدد لا محدود من المسارات الصوتية (Wave Tracks) ومسارات الميدي (Midi Tracks)، ويمكن التحكم بسرعتها (Tempo)، وكغيره من البرامج يمكن إدخال النوتة الموسيقية إليه بطريقتين: باستخدام الفأرة ولوحة المفاتيح الخاصة بجهاز الحاسوب، أو باستخدام وصلة الميدي (Midi)، حيث يمكن إرفاق جهاز الكتروني ذي لوحة مفاتيح (Keyboard) بجهاز الحاسوب، فيقوم البرنامج بكتابة ما يتم عزفه، بالإضافة إلى إمكانية سماع ذلك العزف من نفس الآلة الموسيقية التي أدخلت الصوت (أي من خارج الحاسوب)، ويمكن طباعة النوتة الموسيقية عند الانتهاء من تأليف وتوزيع القطعة الموسيقية، ويمكن باستخدام هذا البرنامج إدخال أصوات بشرية مع الخطوط اللحنية كمسار مستقل بذاته على شكل ذبذبات صوتية (Wave)، حيث يمكن إضافة محسنات صوتية (Sound Effect) لإخراج تلك الأصوات بشكل جميل، وباستخدام هذا البرنامج يمكن إدخال الإيقاعات والضروب المسجلة مسبقاً والتي تعرف عالمياً باسم سامبل لوب (Sample loop) عن طريق خيار (Import)، بالإضافة إلى إمكانية إدخال أصوات آلات موسيقية أخرى عن طريق ما يسمى فيرجوال سينثيسايزر (Virtual Synthesizer Instrument)، وهذا ما يجعله أكثر تطورا عن غيره من البرامج الموسيقية الأخرى، ويتميز هذا البرنامج بوجود

لوحة سلم موسيقي شرقي، حيث يمكن للمستخدم الحصول على النغمات الشرقية (نصف بيمول/نصف دييز) بسهولة، كما يحتوي هذا البرنامج على مازج صوت (Mixer) إضافي لهندسة الصوت، بالإضافة إلى إمكانية إخراج الأصوات جميعا خارج البرنامج عن طريق خيار (Export)، وتجدر الإشارة هنا إلى أن برنامج كيوباز هو نسخة غير مطورة عن برنامج نوّندو السالف الذكر.

ويمكن استخدام برنامج كيوباز في عدد من مجالات التعليم الموسيقي المحوسب نذكر منها: التأليف والتوزيع الموسيقي، الهارموني والكونترابوينط، التاريخ والتذوق الموسيقي، العزف، والغناء.

سابعاً: برنامج فينال (Finale 2006)



برنامج فينال من البرامج الموسيقية المستخدمة في كتابة النوتة الموسيقية وطباعتها، حيث يمكن بواسطته كتابة النوتة الموسيقية وطباعتها والاستماع إليها أو إلى أجزاء منها حسب الحاجة، كما ويمكن تخزين ما يكتب ويسمع مع إمكانية استرجاعه في أي وقت، وتتم هذه الخاصية بطريقتين: عن طريق استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح الخاصة بجهاز الحاسوب، أو عن طريق إرفاق وصلة ميدي (Midi) لتبادل البيانات ما بين جهاز الكتروني ذي لوحة مفاتيح (Keyboard) وجهاز الحاسوب، وعند العزف يتولى هذا البرنامج كتابة ما يتم عزفه ليقوم المستخدم بعدها بتحرير ما تم تدوينه، ويتكون هذا البرنامج من مجموعة نوافذ تحتوي

على مجموعة أوامر يمكن إدخالها إلى جهاز الحاسوب عن طريق الإشارة بالفأرة والسهم داخل هذه النوافذ لاختيار كل ما يخص النوتة الموسيقية من نغمات وإيقاعات وتعبيرات وغيرها، كما يمكن إدخال تلك البيانات عن طريق لوحة المفاتيح الخاصة بالحاسوب، ويمكن بواسطة هذا البرنامج الموسيقي توزيع القطع الموسيقية بأكثر من خط لحني ولأكثر من آلة موسيقية، حيث يمكن سماع ذلك أثناء التوزيع الموسيقي، ويمكن التحكم بالسرعة (Tempo) لتلك المقطوعات بسهولة متناهية، كما يمكن إدخال الإيقاع أو الضرب الموسيقي إلى القطعة الموسيقية، حيث يوجد إيقاعات غربية جاهزة، وما على المستخدم سوى اختيار الإيقاع المناسب للقطعة الموسيقية، وما يميّز هذا البرنامج إمكانية الحصول على خطوط هارمونية وأخرى لحنية بأمر آلي معين للخط اللحني الذي يقوم المستخدم بإدخاله، ويمكن فهم هذا البرنامج من خلال العرض الذي يقدمه البرنامج بطريقة مفصلة وبسيطة بالضغط على (Quickstart Videos) وذلك عند تشغيل البرنامج.

يمكن استخدام برنامج فينال في عدد من مجالات التعليم الموسيقي المحوسب نذكر منها: النظريات الموسيقية، التدوين والقراءة الموسيقية، التأليف والتوزيع الموسيقي، الهارموني والكونترابوينط، التاريخ والتذوق الموسيقي، والعزف، والغناء.

ثامناً: برنامج هارموني أسيستانت (Harmony Assistant)



يعتبر برنامج هارموني أسيستانت من البرامج الموسيقية المتخصصة بكتابة النوتة الموسيقية وطباعتها، حيث يمكن كتابة النوتة الموسيقية عن طريق الفأرة ولوحة مفاتيح جهاز

الحاسوب، أو عن طريق جهاز كهربائي ذي لوحة مفاتيح (Keyboard) يمكن توصيله بالحاسوب عن طريق وصلة ميدي (Midi) يتم من خلالها تبادل المعلومات بين الجهازين، ويمكن سماع النوتة الموسيقية التي تمت كتابتها بالطريقتين إضافة إلى إمكانية تعديلها بسهولة، ويمكن كتابة التعبيرات (Expression) المعبرة عن إحساس المؤلف، فضلاً عن إمكانية كتابة رموز الاختصار والتكرار وعلامات التحويل الموسيقية والتحكم بسرعة (Tempo) المقطوعة الموسيقية، ويمكن استخدام هذا البرنامج في التوزيع الموسيقي، ذلك لسهولة الكتابة فيه لأكثر من آلة موسيقية، وهذا ما قد يثري معلومات المستخدم في مجال الهارموني والكونترابوينط، وذلك لقدرة هذا البرنامج على إسماع المستخدم لما يتم كتابته لجميع الآلات الموسيقية معا، الأمر الذي يساعده على اكتشاف مدى تناغم الألحان في جميع الخطوط اللحنية معا، فضلا عن إمكانية سماع النوتة المدونة بأصوات آلات موسيقية مختلفة، كما يمكن للبرنامج لفظ الأحرف إذا ما قام المستخدم بإدراجها تحت النغمات على المدرج الموسيقي، حيث يمكن للبرنامج غنائها باللغة الانجليزية فقط، كما يمكن إخراج نغمات المقطوعة (Export) خارج البرنامج على شكل (Wave)، وما يميّز هذا البرنامج إمكانية كتابة وسماع علامات التحويل الشرقية (نصف بيمول/نصف دييز).

ويمكن استخدام برنامج هارموني أسيستانت في عدد من مجالات التعليم الموسيقي المحوسب نذكر منها: النظريات الموسيقية، التدوين والقراءة الموسيقية، التأليف والتوزيع الموسيقي، الهارموني والكونترابوينط، التاريخ والتذوق الموسيقي، العزف، والغناء.

الفصل الرابع

مجالات التعليم الموسيقي والحاسوب

الفصل الرابع

مجالات التعليم الموسيقي والحاسوب

يتناول هذا الفصل مجالات التعليم الموسيقي المحوسب، مبيناً كيفية دخول أبرز الوسائل التكنولوجية الحديثة المتمثلة بجهاز الحاسوب وبرامجه الموسيقية إلى تلك المجالات، وما يمكن أن تقدمه من فوائد متعددة في التعليم الموسيقي بمجالاته المختلفة.

لقد غزت التكنولوجيا الحديثة بوسائلها وأجهزتها مختلف النشاطات والمجالات، وفي المجال الموسيقي فقد تمثل هذا التطور السريع من خلال تقنيات إلكترونيـة دقيقـة شـملت مختلف المجالات النظرية والتطبيقية، فتوالت الاختراعات وتعددت الاتجاهات، وتم توظيـف هذه التكنولوجيا المتطورة في مجالات التعليم الموسيقي المختلفة مثل: النظريات الموسـيقية، القراءة والتدوين الموسيقي، التأليف والتوزيع الموسيقي، الهارموني والكونترابوينط، التاريخ والتذوق الموسيقي، العزف، والغناء، وقد تطورت البرامج الموسيقية المحوسبة التي تخدم هذه المجالات عبر السنوات الأخيرة حتى بلغت شأناً عاليا.

أصبحت الأساليب التربوية المستخدمة حالياً في العديد من بلدان العالم تحتـاج إلـى مراجعة، فأغلب مناهج التعليم الموسيقي المتبعة باتت ذات طابع ينفر الطلبة منها، وذلك لعدم تماشيها مع ميولهم وذوقهم، في حين أن الوسائل الجديدة المعتمدة على الحاسوب وبرمجياته الجذابة التي بدأت تثبت جدارتها يمكن أن تؤدي دورا فعَّالاً ورئيـسياً فـي ثقافـة الطالـب الموسيقية، كما أن التعليم الموسيقي المدعم بالحاسوب يمكن أن يكون وسيلة مكملة للأساليب المعتمدة في دراسة الموسيقا، إذ أن تكنولوجيا المعلومات توفر التعامل بشكل تفـاعلي مـع النص والصوت في نفس الوقت، وسيقوم الباحث تالياً ببيان أهم هذه المجالات وكيفية توظيف برامج الحاسوب الموسيقية في خدمتها:

أولاً: النظريات الموسيقية

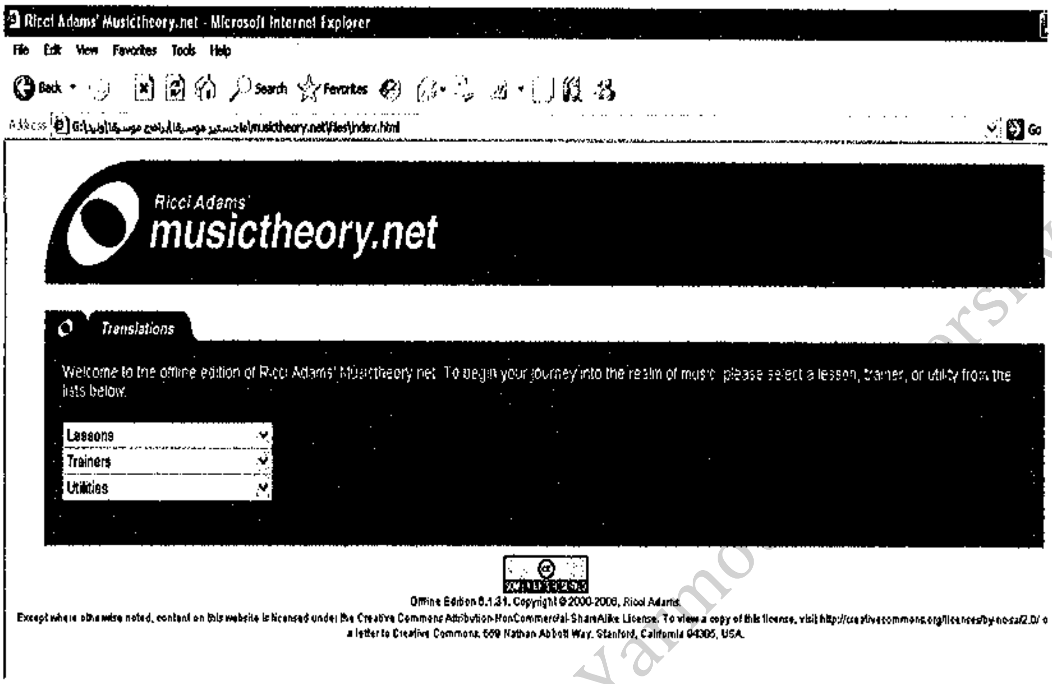
تقسم النظريات الموسيقية إلى عدة أقسام منها: الكتابة والقراءة الموسيقية، السلالم والمقامات الموسيقية، المقاييس والضروب الإيقاعية، كما يندرج تحت النظريات الموسيقية أسماء الدرجات الصوتية (أي أسماء نغمات السلم الموسيقي)، والأشكال الموسيقية، وكذلك المدرج الموسيقي بما فيه الخطوط الإضافية، والمفاتيح الموسيقية وأسماء النغمات الموسيقية وفقا لتلك المفاتيح، بالإضافة إلى علامات التحويل، والرموز الدالة على الاختصار والتكرار والإعادة، وأساليب التعبير الموسيقي وغيرها (فهمي وزملائها، 1991، ص12-17).

وقد كانت أقسام النظريات الموسيقية وما زالت تدرَّس بالطريقة التقليدية (أي طريقة التلقين) في معظم المؤسسات التعليمية الموسيقية، حيث يقوم المعلم بتلقين الطلبة مبادئ النظريات الموسيقية على نحو متسلسل، بدءاً من الأشكال الإيقاعية تبعاً لمدتها الزمنية الأكبر فالأصغر، ثم يعلمهم أسماء الخطوط والفراغات وكيفية تقسيم الحقول (Measure) تبعاً للمقاييس الموسيقية، ثم يبدأ الطلبة بتجميع هذه الأشكال وقراءتها في شكل تطبيقات قرائية، وبعدها المفاتيح الموسيقية ودورها في تغيير أسماء الخطوط والفراغات على المدرج الموسيقي، يليها علامات التحويل وصولاً إلى السلالم والمقامات الموسيقية، وهذا كله يحتاج إلى فترة طويلة ليتعلمه الطالب كما أنه يتطلب جهداً عالياً من الطرفين، إضافة إلى صعوبة الممارسة النظرية والتطبيقية التي قد تواجه الطالب، فهو بحاجة إلى سماع ما يدون من هذه الأشكال لمعرفة مدى الصحة من الخطاء.

في ضوء دخول تكنولوجيا المعلومات إلى الموسيقا، فقد تم انجاز عدة برامج موسيقية محوسبة هدفها تعليم المبادئ الأولية للموسيقا بطرق تدريجية، وبرامج أخرى تمكّن المستعلم من إثراء معلوماته، وعلى سبيل المثال فإن برنامج كيوباز (Cubase) يمكّننا من إعداد

منهاج لتدريس بعض الجوانب المتعلقة بالموسيقا العربية، فقد أصبح من الممكن كتابة الحقول الإيقاعية مع التحكم بسرعة أدائها، بالإضافة إلى تسجيل حركات لحنية في مختلف المقامات والسلالم والطبوع، وكذلك مقتطفات من الأنماط التقليدية تمكّن المتعلم من قراءتها وحفظها أو مصاحبتها بآلة موسيقية، الأمر الذي يساعد المتعلم من الناحية النظرية والعملية، فضلا عن توفير الوقت والجهد الذي قد يحتاجه الطالب لتحقيق النتيجة المرجوة (عبد الرزاق، 2004، ص77-80).

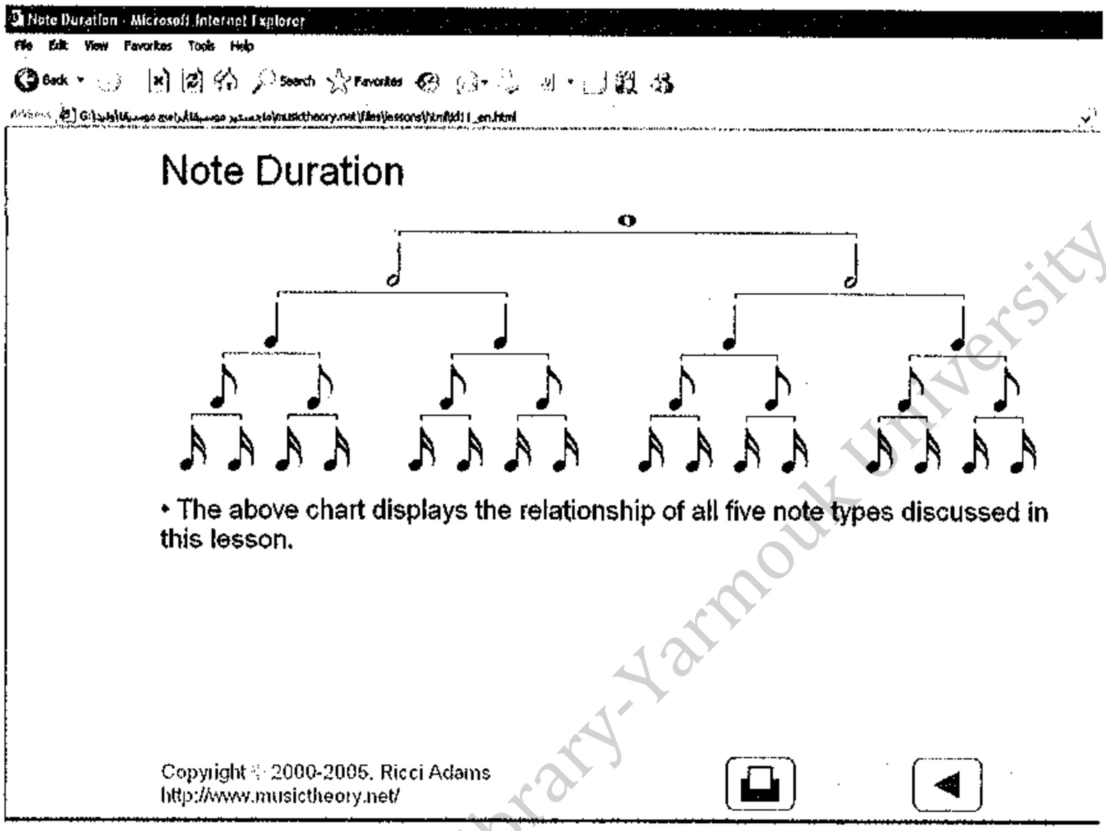
كما صُممت برامج متخصصة لتعليم النظريات الموسيقية بشكل دقيق ومفصّل للطلبة المبتدئين خاصة، حيث تقوم بالشرح النظري لعناصر النظريات الموسيقية المختلفة وذلك اعتماداً على مبدأ التعليم الذاتي، كما تقوم هذه البرامج بعمل اختبار للطالب لمعرفة مدى استيعابه لتلك الجوانب، ونذكر من هذه البرامج: برنامج النظريات الموسيقية (musictheory) الموجود على شبكة الانترنت على الموقع http://www.musictheory.net/ ، وهو من أكثر البرامج فائدة لتعليم النظريات، وما على الطالب سوى تشغيل البرنامج واختيار الدروس بدءا بالخطوط والفراغات وانتهاءً بتدريب السمع لدى الطالب على المسافات والتآلفات، وعند تشغيل البرنامج يظهر لدى الطالب الشكل (1) ليقوم باختيار الدروس التي يحتاج.



الشكل (1)

برنامج النظريات الموسيقية

وعلى سبيل المثال عندما يريد الطالب تعلم الأزمنة الموسيقية ما عليه سوى اختيــار (Note Duration) ليقوم البرنامج بشرحها بشكل متسلسل، حيث يقوم بشرح كل شكل على حدة موضحا ذلك بالصور، وصولا إلى شجرة الأشكال الموسيقية كما في الشكل (2).



الشكل (2)

درس الأشكال الموسيقية في برنامج النظريات الموسيقية

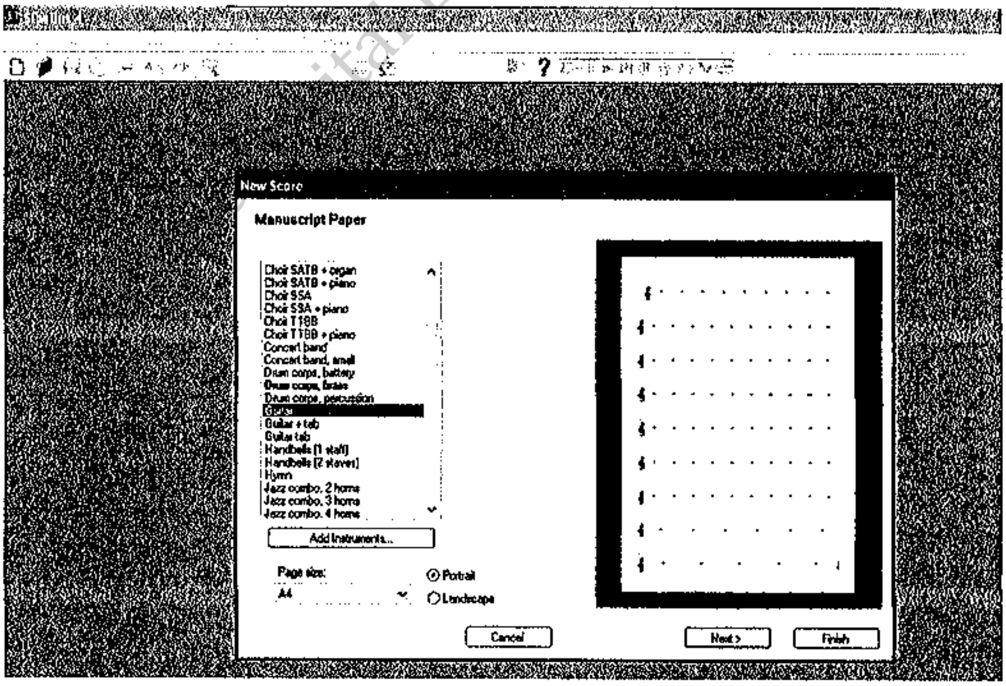
وسيقوم الباحث تالياً ببيان كيفية توظيف برنامج سيبيليوس 4 (Sibelius 4) في مجال تعليم النظريات الموسيقية، و بيان الفائدة العائدة على مستخدم هذا البرنامج، بعد افتراض أن الطالب المبتدئ قد تعلم النظريات الموسيقية في مراحلها الأولى، كالأشكال الموسيقية وأزمنتها وأسماء الخطوط والفراغات والمفاتيح والموازين الموسيقية بواسطة أحد البرامج الموسيقية المحوسبة أياً كانت، إذ أن استخدام برنامج سيبيليوس 4 الموسيقي يأتي كمرحلة أكثر تقدما في تعليم النظريات، وبناء على ما سلف فإن استخدام هذا البرنامج في هذه المرحلة يحقق عدة أهداف من أهمها:

- إثراء معرفة الطالب في مجال الموازين الموسيقية.

- تعريف الطالب كيفية تعبئة الحقول (الموازير) بالأشكال الموسيقية تبعا للميزان الموسيقي.
- تعريف الطالب كيفية ربط الأشكال الموسيقية بعضها ببعض في الضلع الواحد من كل حقل وصولا إلى تعبئة الحقل كاملا.
- تنمية حاسة السمع لدى الطالب، حيث يمكنه سماع كل ما يدوّن.

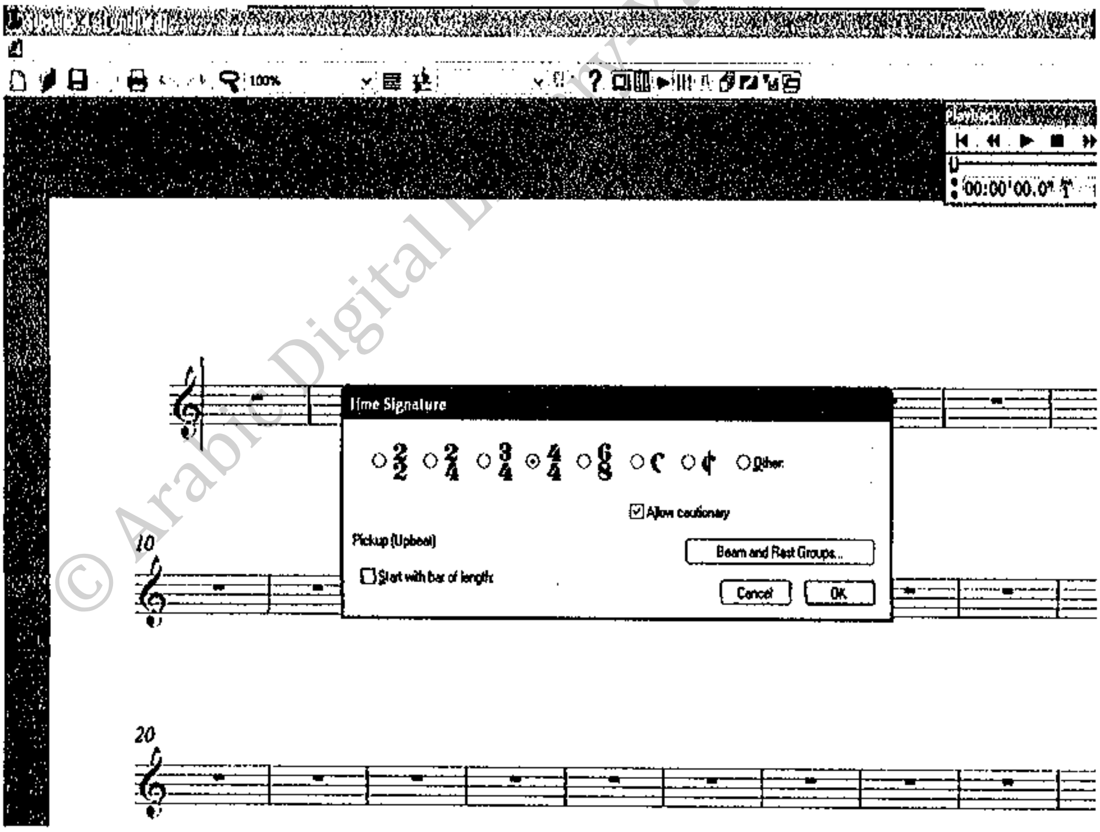
أما كيفية استخدام برنامج سيبيليوس 4 الموسيقي لتحقيق أهداف تعلم النظريات الموسيقية السابق ذكرها فيكون بإتباع الخطوات التالية:

بعد تشغيل برنامج سيبيليوس 4 على جهاز الحاسوب تظهر لدى المستخدم نوافذ لاختيار الآلة الموسيقية المُراد كتابة التدوين الموسيقي لها كما في الشكل (3).



الشكل (3)
اختيار الآلة الموسيقية في برنامج سيبيليوس

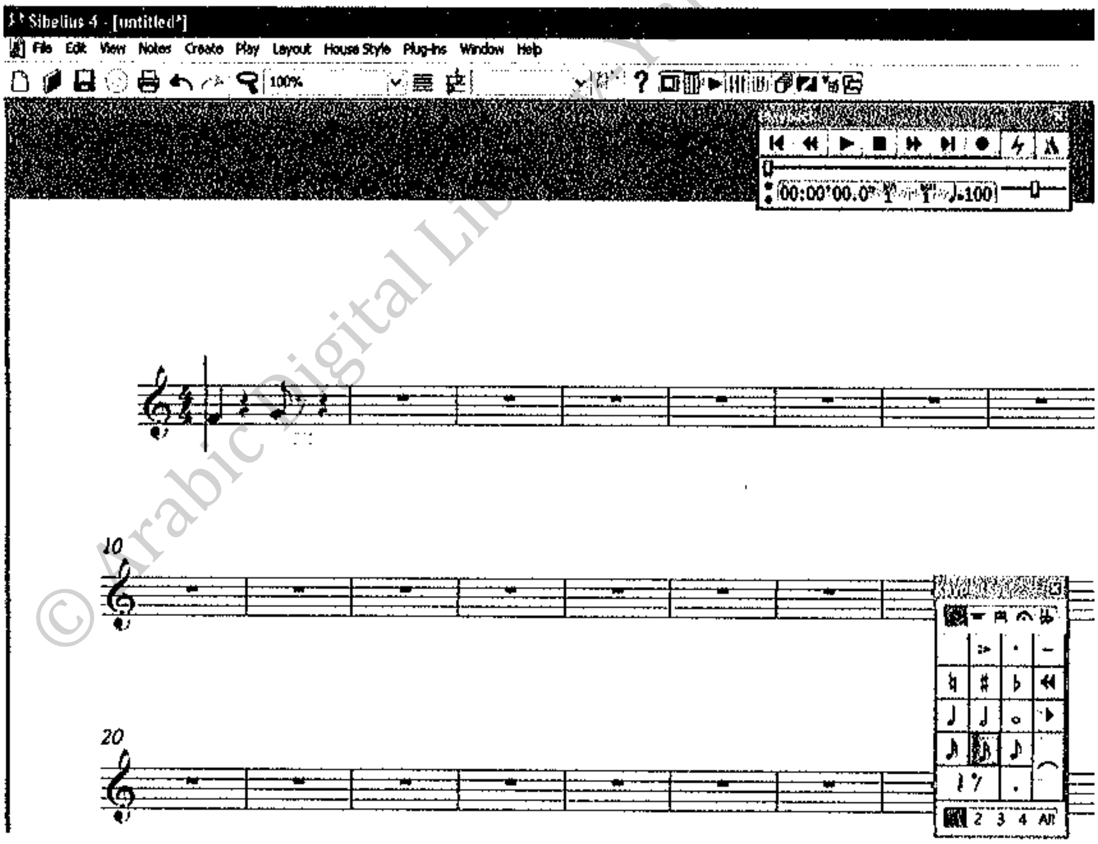
وبعد ذلك يظهر على الشاشة مدرج موسيقي فيه عدة حقول، في كل حقل سكتة موسيقية تضاهي عدد أضلاع الميزان الموسيقي الذي يفترضه الحاسوب وهو على الأغلب ميزان (4/4)، ويمكن تغيير الميزان بوضع مؤشر الفأرة على الحقل الذي يريد إدخال الميزان الجديد إليه، ثم الضغط على مفتاح (T) في لوحة المفاتيح في جهاز الحاسوب، حيث تظهر لوحة فيها عدد من الموازين الموسيقية يمكن للطالب اختيار أحدها، كما يمكن للطالب أن يكتب رمز الميزان الذي يريده، ثم الضغط على مفتاح موافق (Enter) ليُدرج المفتاح المطلوب في بداية المدرج الموسيقي أو في المكان الذي تم اختياره، كما في الشكل (4).



الشكل (4)

اختيار الميزان الموسيقي في برنامج سيبيليوس

ويظهر على شاشة الحاسوب لوحة تحمل الأشكال الموسيقية، حيث يمكن للطالب استخدام أي شكل منها بالإشارة عليه عن طريق الفأرة، ثم اختيار موقع النغمة على المدرج الموسيقي ليقوم الحاسوب بكتابة النغمة بالشكل المطلوب، وبعد كتابة الشكل الأول يقوم الحاسوب بإكمال الحقل تلقائيا بسكتات موسيقية (علامات الصمت)، وعند كتابة الشكل الثاني أو غيره من الأشكال فإنها تكتب في مكان أي من السكتات الموجودة في الحقل نفسه وعلى التوالي، وبالضغط على مفتاح تشغيل (Play) يقوم الحاسوب بإسماع الطالب ما تم تدوينه، كما في الشكل (5).



الشكل (5)

كيفية كتابة النوتة الموسيقية في برنامج سيبيليوس

بالإضافة إلى برنامج سيبيليوس 4 الوارد ذكره فقد شاعت مجموعة أخرى من البرامج الموسيقية المحوسبة يمكن استخدامها في مجال تعليم التدوين والقراءة الموسيقية، وبطريقة قريبة إلى حد ما من الطريقة السابق ذكرها، ومن هذه البرامج:

كيوباز (Cubase)، ميوزك شوب (MusicShop)، كيك وك 6 (Cakewalk Sonar 6)، أنكور (Encore)، فينال (Finale).

ثانياً: التدوين والقراءة الموسيقية

يمكن تشبيه التدوين الموسيقي بكتابة اللغة أياً كانت، فهو يتكون من حروف موسيقية، ومن خلال تجميع هذه الحروف يمكن تكوين الجملة الموسيقية، والحروف الموسيقية تختلف عن الحروف الأبجدية بأنها محددة الزمن، ويمكن تقسيم عناصر التدوين الموسيقي إلى: المدرج الموسيقي(الخطوط والفراغات)، المفاتيح الموسيقية، الأشكال الإيقاعية، الحقول (الموازير)، الموازين الموسيقية، علامات التعبير، علامات التكرار والترجيع، السرعات (Tempo)....إلخ.

كانت أولى محاولات التدوين الموسيقي قد بدأت منذ القرن السابع من خلال وضع رموز وإشارات مبسطة تساعد الأحرف الأبجدية لتحديد الدرجة اللحنية، فيستدل منها المنشد أو العازف على الاتجاه اللحني استدلالا تقريبياً ومبدئياً، لكن ذلك لا يفي بالغرض المطلوب لأن الرموز كانت بدائية وبسيطة.

وقد استخدم الفيلسوف العربي الكندي المتوفى عام (874م) في شرحه للموسيقا وأبعادها أسلوب التدوين الأبجدي، ومثله كذلك الفارابي المتوفى عام (950م)، حيث استخدموا الحروف الأبجدية (أ ب ج د هـ و ز ح ط ي ...) للتعبير عن النغمات الموسيقية الناتجة عن عفق أوتار العود التي كانت تسمى – بداية من أغلظها صوتا – (بم، مثلث، مثنى، زير،

حاد)، وبواسطة تسمية أصابع العفق (السبابة، والوسطى، والبنصر، والخنصر) استطاع العلماء تحديد النغمات بواسطة ربط إصبع العفق بالوتر والحرف الأبجدي (مركز عُمان للموسيقا التقليدية،2002).

ومن أهم الأمثلة الموسيقية التي وصلتنا من العلماء العرب تجربة صفي الدين الأرموي المتوفى عام (1294م)، الذي وضع أرقاماً تحت الحروف الأبجدية كي تدل على القيمة الزمنية المقصود لكل حرف أو بمعنى آخر لكل نغمة.

أما في أوروبا فقد بدأت المحاولات بوضع رموز عرفت باسم النيوما (Neumes) والكلمة تعني المقطع الترتيلي، وهي رموز تدوينية لأغاني اتبعت في أوروبا بين القرنين الثامن والرابع عشر قبل ابتكار المدرج الموسيقي الذي نعرفه بأسطره الخمسة، وقد كانت هذه الرموز كألغاز عكف عليها الموسيقيون المتعاقبون يترجمون المقصود منها (معهد إعداد المدرسين،1990).والجدول (2) يبين أمثلة على هذه الرموز:

الجدول (2)

أمثلة على رموز النيوما (Neumes)

اسم العلامة	شكلها	تطورها	ما يعادله اليوم
النقطة	.	-	
الحادة	/		
الخفيضة	\		
خفيضة ثم حادة	✓		

وكان من فضائل عصر النهضة ما بين أعوام (1400-1600م) انتشار الطباعة بشكل عام والطباعة الموسيقية بشكل خاص، مما ساهم في زيادة انتشار الفن الموسيقي، والتعريف بأعلام الموسيقا والمؤلفين الموسيقيين، الأمر الذي أدى إلى دخول الكتب الموسيقية إلى

المدارس والمنازل، حتى أصبحت الموسيقا في نهاية الأمر أداة اتصال هامة بين الآداب والشعر والحياة الاجتماعية والمجتمع (عيد والعُليمي، 1987، ص39-53).

أما القراءة الموسيقية فقد نشأت وتطورت بظهور التدوين الموسيقي، فالموسيقا في كافة صورها تتكون من عنصرين أساسيين هما: الإيقاع والنغم، حيث يعتبران من العناصر الأولى التي يهتم بها التعليم الموسيقي، فالإيقاع هو علاقة الأصوات بعضها ببعض من حيث الطول والقصر، والنغم هو علاقة الأصوات بعضها ببعض من حيث الحدة والغلظة، ويعتبر هذان العنصران (الإيقاع والنغم) متلازمين في الموسيقا، ولكن الفصل بينهما في عملية التدريس ضروري حتى يتمكن المعلم من لفت أنظار المتعلمين إلى مثير واحد في الوقت الواحد للحصول على الاستجابة المطلوبة، ولا تكون الصعوبة في إدراك ما إذا كان أحدهما سببا في إعاقة أداء الآخر.

وتعتبر طريقة إيمي باري (Aime Parie) من أهم الطرق المُعترف بها عالميا في تدريس التدوين الإيقاعي وقراءته، فهذه الطريقة تحول الأشكال الإيقاعية المختلفة في الموسيقا إلى مقاطع لفظية تسهل قراءتها، ويمكن إدراك العلاقة الزمنية بينها إدراكا حسيا سليما، وترتبط طريقة إيمي باري بطريقة انظر وقل (See and Tell) المستخدمة في تدريس اللغة أياً كانت، وبهذه الطريقة تكون الكلمة بما تحويه من أحرف هي الوحدة التي يوجه إليها الطالب اهتمامه أثناء القراءة، ولذلك فإن صورة الكلمة تنطبع في عقل الطالب بمدلولها الكتابي واللفظي (صبري وصادق، 1997، ص32-40).

ومع دخول التكنولوجيا استطاع الحاسوب بفضل برمجيات عديدة أن يساعد في تعلم الموسيقا عموما وتعلم القراءة والتدوين خصوصا، فقد حلَّ مكان الناسخ للكتابة الموسيقية، إذ أصبح يمكِّن الموسيقي من الحصول على مدونات واضحة وقابلة للإصلاح والتعديل متى شاء،

فضلا عن إمكانية سماع هذه المؤلفات للتأكد من صحتها قبل طبعها، ويمكن كتابة النصوص الموسيقية باستخدام برامج الحاسوب بطريقتين:

- الطريقة الأولى: استعمال الفأرة ولوحة مفاتيح جهاز الحاسوب كوسيلة لوضع مختلف العلامات والرموز الموسيقية على المدرج الموسيقي.
- الطريقة الثانية: تسجيل المعلومات القادمة من لوحة مفاتيح الكترونية متصلة بالحاسوب عبر وصلة خاصة تسمى الميدي (MIDI).

وتبعا لطريقة إدخال النغمات الموسيقية إلى البرامج الموسيقية المحوسبة الخاصة بالتدوين الموسيقي فإن هذه البرامج تنقسم إلى قسمين:

1. البرامج التي صممت خصيصاً لكتابة الترقيم الموسيقي والتي يحبذ فيها استعمال الفأرة ولوحة مفاتيح جهاز الحاسوب لإدخال العلامات الموسيقية الواحدة تلو الأخرى، ومن أهم هذه البرامج وأكثرها استعمالا: أنكور (Encore)، فينال (Finale)، سيبيليوس 4 (Sibelius)، وغيرها.
2. برامج التسجيل (Sequencer) التي تُمكّن من تحويل معلومات ميدي (Midi) إلى ترقيم موسيقي، حيث يتم تسجيل المعلومات القادمة من لوحة مفاتيح موسيقية الكترونية (أورغ) على مسارات متعددة، وهذه المعلومات يمكن الحصول عليها في شكل ترقيم موسيقي من خلال نافذة تبيّن ذلك وتمكّن من إصلاح ما يجب إصلاحه، ومن أهم هذه البرامج وأكثرها استعمالا: كيك وك سونار 6 (Cakewalk Sonar 6)، سيبيليوس 4 (Sibelius 4)، وغيرها.

ويمكن تخزين النصوص والمدونات الموسيقية المكتوبة ببرمجية معينة على شكل ملفات ميدي (Midi files)، وهي مواصفات تمكن مستعملها من إعادة معالجتها وإجراء

تغييرات عليها وإدخالها ضمن برامج أخرى، ولكن عند استخدام هذه البرامج تطرح إشكالية رسم بعض العلامات الخاصة بالموسيقا الشرقية مثل العوارض أو علامات التحويل التي تُمكّن من رفع الصوت أو خفضه بربع الدرجة الصوتية (نصف بيمول، أو نصف دييز)، إذ أن أغلب البرامج الموسيقية لا تتوفر فيها هذه العلامات.

وعلى سبيل المثال يمكن استخدام برنامج أنكور الموسيقي (Encore) في مجال تعليم التدوين والقراءة الموسيقية، حيث يتم باستخدام هذا البرنامج كتابة النوتة الموسيقية كاملة، وذلك عن طريق الإشارة بالفأرة على النغم أو الإيقاع المطلوب تدوينه على المدرج الموسيقي، أو باستخدام لوحة المفاتيح الموجودة في البرنامج نفسه، أو بتوصيل جهاز ذي لوحة مفاتيح بجهاز الحاسوب عن طريق وصلة ميدي، وعند العزف يقوم البرنامج بكتابة ما يتم عزفه، ويمكن من خلال هذا البرنامج الاستماع إلى ما تم كتابته أو إلى أجزاء منه حسب الاختيار، الأمر الذي يساعد المتعلم في تصويب أماكن الخطاء وتعديلها، في حين أنه لا مجال لسماع النغمات الموسيقية بالطريقة التقليدية (اليدوية)، كذلك الحال فإنه يمكن باستخدام هذا البرنامج تخزين ما يكتب أو يسمع واسترجاعه في أي وقت، ومن أهم فوائد استخدام هذا البرنامج هو اعتماد المستخدم على نفسه، بالإضافة إلى إمكانية الاستماع إلى المؤلفة الموسيقية بأكثر من آلة موسيقية، ويمكن كذلك زيادة أو إبطاء السرعة عند الاستماع، بالإضافة إلى استخدام هذا البرنامج في تنشيط الذاكرة لدى المستخدم عند كتابة النوتة الموسيقية بنفسه، فكل حرف (نغمة) في المدونة أصبح بمخيلته.

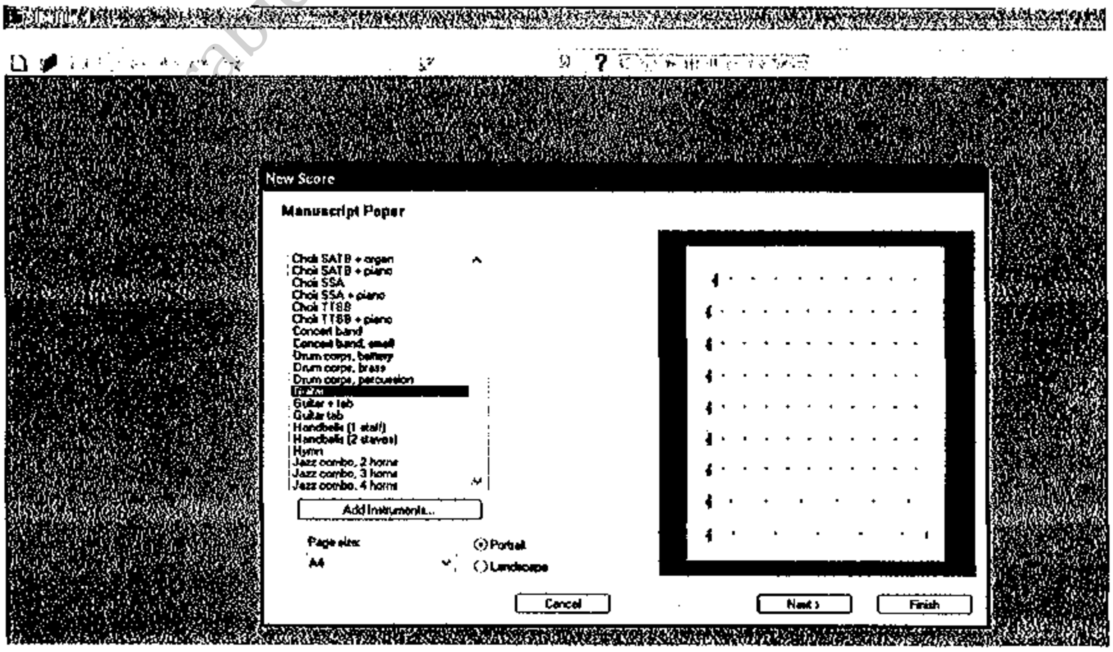
إن استخدام برامج الحاسوب الموسيقية في مجال تعليم التدوين والقراءة الموسيقية يشكل جانبا واسعا من الصعب حصره، ولكن الباحث اختار جزءاً من هذا المجال ليوظف

برامج الحاسوب فيه، وهو القراءة اللحنية (الصولفيج الغنائي)، ويمكن باستخدام البرامج الموسيقية في هذه الجزئية تحقيق عدة أهداف من أهمها:

- تقوية الإحساس بالزمن الموسيقي لدى الطالب (Tempo).
- إثراء حاسة السمع لدى الطالب.
- تقوية مهارة التدوين الموسيقي لدى الطالب.
- تقوية مهارة قراءة التدوين الموسيقي لدى الطالب.
- تنمية مهارة التدريب الذاتي لدى الطالب.

وسيوضح الباحث تاليا طريقة توظيف برنامج سيبيليوس 4 (Sibelius 4) الموسيقي في مجال القراءة اللحنية (الصولفيج الغنائي) لتحقيق الأهداف السابق ذكرها:

بعد تشغيل برنامج سيبيليوس 4 على جهاز الحاسوب تظهر لدى المستخدم نوافذ لاختيار الآلة الموسيقية والميزان الموسيقي والسرعة التي سيقوم الطالب بكتابة التدوين الموسيقي على أساسها ليقوم بعدها بقراءة ذلك التدوين، كما في الشكل (6).



الشكل (6)

اختيار الآلة الموسيقية في برنامج سيبيليوس

كما يظهر على الشاشة لوحة تحمل الأشكال الموسيقية ليقوم الطالب من خلالها بكتابة التدوين الموسيقي المراد التدرب عليه، وبعد الانتهاء من الكتابة تبدأ المرحلة الأهم وهي القراءة اللحنية، فعند الضغط على مفتاح التشغيل (Play) يبدأ الحاسوب بإسماع الطالب ما تم تدوينه، ليبدأ الطالب بالقراءة اللحنية بمرافقة الحاسوب، حيث يمكنه الوقوف والقراءة بدون مرافقة الحاسوب حينما لزم ذلك، وكذلك الإعادة في مناطق الضعف التي يقدّرها الطالب بنفسه.

وهنا لابد من الإشارة إلى أن بإمكان الطالب الحصول على مقطوعات عالمية مدونة بالأصل من الإنترنت أو من مدرس المادة، وما على الطالب سوى فتح هذه المقطوعات باستخدام برنامج سيبيليوس ليتدرب على قراءتها لحنياً بمرافقة الحاسوب، كما يمكن للمعلم أو الطالب إجراء التعديل المناسب على هذه المقطوعات من حيث السرعة أو نوع الآلة الموسيقية.

ومن أهم البرامج الموسيقية المحوسبة وأكثرها شيوعاً في مجال تعليم التدوين والقراءة الموسيقية، وبطريقة قريبة إلى حد ما من الطريقة السابق ذكرها:

كيوباز (Cubase)، ميوزك شوب (MusicShop)، كيك وك سونار 6 (Cakewalk Sonar 6)، أنكور (Encore)، فينال (Finale).

ثالثاً: التأليف والتوزيع الموسيقي

إن تأليف الموسيقا لا يأتي إلى الوجود من مداعبة أوتار آلة موسيقية لتخرج منها أنغام تأتي بمحض الصدفة، بل هو عمل فني في أساسه، فإنشاء الألحان وبناؤها يحتاج إلى عناصر يتكون منها، وذلك من خلال المعالجة بالوسائل والقواعد التي ترشد إليها العلوم الموسيقية وأصول الصنعة، وشأن الموسيقا في ذلك شأن أي عمل فني لابد أن يكون له شكل

ومضمون، ولكن التكنولوجيا الحديثة مكّنت الإنسان من الخروج من الشكل التقليدي الذي كان يجب المرور به لتأليف الموسيقا، بالاعتماد على علوم الموسيقا وقواعدها وأسسها، ومع دخول الحاسوب أصبح من السهل تأليف تلك الموسيقا دون الحاجة حتى إلى العزف على أي آلة موسيقية (فاخوري، 2004، ص92-94).

للموسيقا مضمون تعبيري وآخر ذهني ممتزجان لا يمكن التفرقة بينهما أو فصل أحدهما عن الآخر، ويأتي التعبير عنهما في فكرة موسيقية تسمى موضوع (Theme)، والأفكار الموسيقية شخصية أي صادرة من خيال شخص معين ويتراوح فيها بالزيادة أو النقصان مقدار المفعول الذهني عليها، وهذا هو مصدر اختلاف الأساليب عند المؤلفين.

ولا ينتهي الأمر عند ابتكار الأفكار الموسيقية بل لابد وأن تمر في طرق متعددة لصياغتها ومعالجتها بالوسائل العلمية، وهذه المعالجة أصعب ما في عملية الخلق الموسيقي أو التأليف، إذ تكفي أحيانا ومضة الهام لوضع الفكرة الموسيقية، أما معالجتها وصياغتها لتصبح عملا متكاملا له قيمته الفنية، فهو أمر يتطلب الكثير من العناء الفكري (فاخوري، 2004، ص95).

وقد جاءت هاتان الوسيلتان (التأليف والتوزيع) نتيجة لحاجة الإنسان في مراحل نضوجه، إلى أن يعبر عما يدور في خياله ويعبر عن أحاسيسه، فقد كان يرتجل الموسيقا لتعبر عن ذلك إلى أن اهتدى إلى التدوين الموسيقي ليحفظ هذه الموسيقا، وحيث أن بعض هذه الألحان لا عمق فيها، فقد أخذ يرسل من حولها أو في أثرها أو معها في آن وأحد ألحانا أخرى تسندها وتحيط بها وتجملها، فتتلاشى تلك السطحيّة وتصبح الموسيقا ذات أبعاد ثلاثة أو أربعة، وتنطلق طولا وعرضا وعمقا بناءً على قواعد وأسس لا يمكن تجاهلها، وبذلك تشكلت بعض عناصر التوزيع الموسيقي وهي الهارموني والكونترابوينط.

كيف ظهر تعدد الأصوات في الموسيقا؟ لعل أول نشاط موسيقي قام به الإنسان البدائي هو الغناء، فهو النشاط الموسيقي الوحيد الذي لا يحتاج إلى تصنيع آلة موسيقية، فآلة الغنـــاء هي الحنجرة، والمعروف تاريخيا أن التصنيع ظهر كنشاط إنساني بعد مدة طويلة من ظهـــور المجتمعات الإنسانية البدائية.

مما يذكر أن الموسيقا الخاصة بالنصارى من الإسبانيين قد ارتقت ارتقاء عظيما قبـــل سقوط غرناطة، وذلك عندما ظهرت القداديس (جمع قُداس) ذات الأصوات الأربعة المختلفـــة، والتي اعْتبرت آنذاك بداية محاولات الهارمونية (عيد والعُليمي، 1987، ص39-53)، وبذلك نشأ ما يعرف لدينا بالهارموني والكونترابوينط اللذان تطورا فيما بعد على يد مشاهير الموسيقا في أوروبا.

وقد كان التأليف الموسيقي شاقا للمؤلف الموسيقي، فقد كانت هذه العملية الإبداعيـــة بحاجة إلى آلة موسيقية وأوراق مزودة بمدارج موسيقية وقلم ومسطرة وممحاة، وكان إعداد المدونة الموسيقية الكاملة – التي تستخدم في القيادة الموسيقية – مسألة معقدة وشائكة تستغرق من المؤلف وقتا طويلا يأتي بعد إبداع الفكرة الرئيسية أو اللحن الأساســـي، إضـــافة إلـــى استخدامه للمراجع التي تساعده في مسألة تتعلق بعملية التوافقات والتطابقات وقواعد التوزيع والمزج للآلات المختلفة التي قد تغيب عن ذاكرته، وبعد ذلك يقوم بعملية النسخ من مدونـــة القيادة الموسيقية للآلات المختلفة.

بعد ذلك تأتي الناحية العملية، حيث يكون يوم جمع الفرقة الموسيقية للتدرب علـــى العمل الموسيقي الذي كان قد ألفه ونسخه هو اليوم الذي كان ينتظره ذلك المؤلـــف بفـــارغ الصبر، فأخيرا سيسمع ما دونه على الورق وتخيل سماعه في رأسه، كما سيكتشف وجـــود بعض الأخطاء الناجمة عن سهوٍ في النسخ أو التدوين أو حتى في التوزيع.

ومع مرور الوقت ودخول عصر التكنولوجيا بات كل ذلك في ذاكرة التاريخ، فالجلوس إلى الآلة استُعيض عنه بلوحة المفاتيح (Keyboard)، وأصبح الحاسوب والشاشة المتصلة به والفأرة هي البديل الأفضل للأوراق والأقلام وغيرها، وأصبح بمقدور المؤلف الموسيقي أن يستمع إلى كل نغمة يقوم بتدوينها على جهاز الحاسوب بشكل مباشر، الأمر الذي سهل عليه عملية التبديل والتعديل الفوري بضغطة واحدة على أحد مفاتيح جهاز الحاسوب، وذلك قلل نسبة الوقوع في الخطأ، ناهيك عن توفير في الجهد وقلة في العناء.

ودخول الاستوديوهات لتسجيل الأعمال الموسيقية الذي كان أمرا معقدا وشاقا قبل اختراع التسجيل المتعدد المسارات أو ما يعرف بالمسارات (Tracks)، فقد كان التسجيل على شريط ممغنط وعلى عدة مراحل، حيث كان يمر بمراحل عديدة أخرها القص واللصق وهو ما يعرف بالمونتاج، وكان من المهم الحفاظ على الشريط الأصل لان الفرق دائماً واضح بين النسخة والأصل، ولكن مع دخول العصر الحديث حل التسجيل الرقمي في الحاسوب محل كل ذلك، وبات النسخ لا يختلف أبدا عن الأصل (فاخوري، 2004، ص93-94).

كان التأليف الموسيقي في بداياته ذا طابع عشوائي لا تحكمه قواعد، إلى أن وصل المؤلفون إلى أصول وقواعد محددة للتأليف والتوزيع الموسيقي، حيث ظهر ما يسمى بالشكل أو القالب الموسيقي، وهو وسيلة لتنظيم الأفكار الموسيقية أو هيكلا للإنشاء الموسيقي الذي يبنيه المؤلف، ولكنه ليس إطارا أصم يصب فيه المؤلف ألحانه للحصول على تحقيق مثال لأفكاره، إلى أن وصل التأليف إلى أن تنسب الأعمال الموسيقية أو الفنية من حيث أسلوبها إلى العصر الذي أنتجت فيه، فلكل عصر خصائص تميزه عن الآخر(الشوان، 1990، ص119-125).

مع انتشار الحواسيب الشخصية التي عوضت جيلا من الحواسيب التي كانت حكـرا على المؤسسات والمخابر العلمية نظراً لضخامة حجمها ولثمنها الباهظ، تمكن الموسيقي من تأليف موسيقاه وتوزيعها موسيقياً وهو في بيته، ذلك لان الاستوديوهات العصرية أصـبحت تعتمد على الحواسيب والعديد من البرامج الموسيقية الخاصة بالتسجيل ومعالجة الصوت، كما أن تقنيات التسجيل الرقمية الحديثة على الاسطوانات الصلبة عبر الحاسـوب مكّنـت مـن الاستغناء عن آلات التسجيل وأشرطتها المغناطيسية التي أصبحت تقليدية، وأتاحت فـرص معالجة كل جزئية وإصلاح كل خطأ أو نشاز يصدره عازف أو مطرب خلال التسجيل (عبد الرزاق، 2004، ص62-63)، وهذا ما يمكن أن يقوم به أي موسيقي فـي بيتـه وعلـى حاسوبه الشخصي مستخدماً بعض البرامج الموسيقية المحوسبة.

يمكن استخدام الحاسوب وبرامجه الموسيقية في مجال التأليف الموسيقي بشكل مذهل، كما يمكن استخدامه في عدة مراحل لدى متعلمي التأليف والتوزيع الموسيقي وصـولا إلـى محترفيه، فالطالب عند محاولته تأليف لحن ما فإنه بحاجة إلى تسجيل هذا اللحن، وباستخدام هذه البرامج أصبح بالإمكان تسجيل هذه المحاولات وذلك بطريقتين:

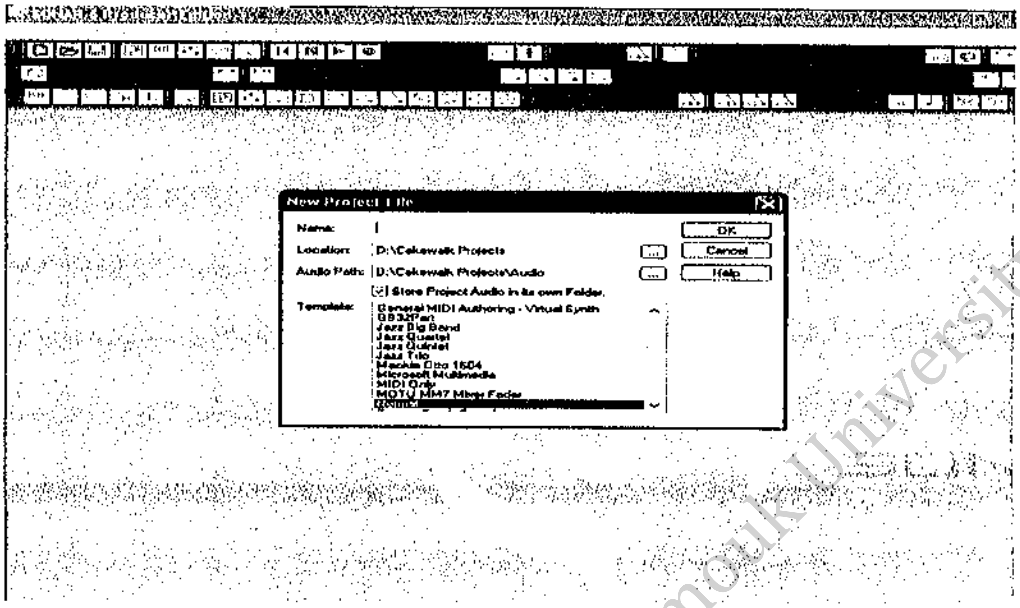
- عن طريق وصلة ميدي (Midi) يتم توصيلها بجهاز ذي لوحة مفاتيح (أورغ) وجهاز الحاسوب، حيث يقوم الحاسوب بتسجيل ما يتم عزفه من قبل الطالـب (علـى شـكل تدوين موسيقي)، وبهذه الطريقة يمكن تعديل ما تم عزفه بسهولة، أو عن طريق الفأرة حيث يدون الطالب ما يريده، كما يمكن تغيير صوت الآلة التي تعزف، ولكن صعوبة هذه الطريقة تكمن في حاجتها إلى طالب يتقن العزف على آلة الكيبورد التي يتم مـن خلالها التسجيل.

- عن طريق مايكروفون (Microphone) يتم توصيله بجهاز الحاسوب، لتسجيل ما يتم عزفه أو غنائه من قبل الطالب (وعلى شكل ترددات – Wave)، ومن صعوبات هذه الطريقة انه لا يمكن تعديل العزف والغناء إلا عن طريق الحذف والتسجيل من جديد للمقطع المراد تصحيحه، وقد ظهرت برامج موسيقية متخصصة تستطيع تحويل الترددات الصوتية إلى نغمات ميدي (Midi) وهو أمر غاية في التطور.

وسيقوم الباحث تالياً بتوضيح كيفية استخدام برنامج سونار 6 (Sonar 6) في مجال تعليم التأليف والتوزيع الموسيقي، ومدى الفائدة العائدة على مستخدمي هذا البرنامج، حيث يرى الباحث أن استخدام مثل هذه البرامج يحقق عدة أهداف من أهمها:

- تنمية مهارة التدوين الموسيقي لدى الطالب.
- تنمية مهارة التأليف والتوزيع الموسيقي لدى الطالب، بما في ذلك الهارموني والكونترابوينط.
- تنمية حاسة السمع لدى الطالب.
- توسيع مدارك وخيالات الطالب.

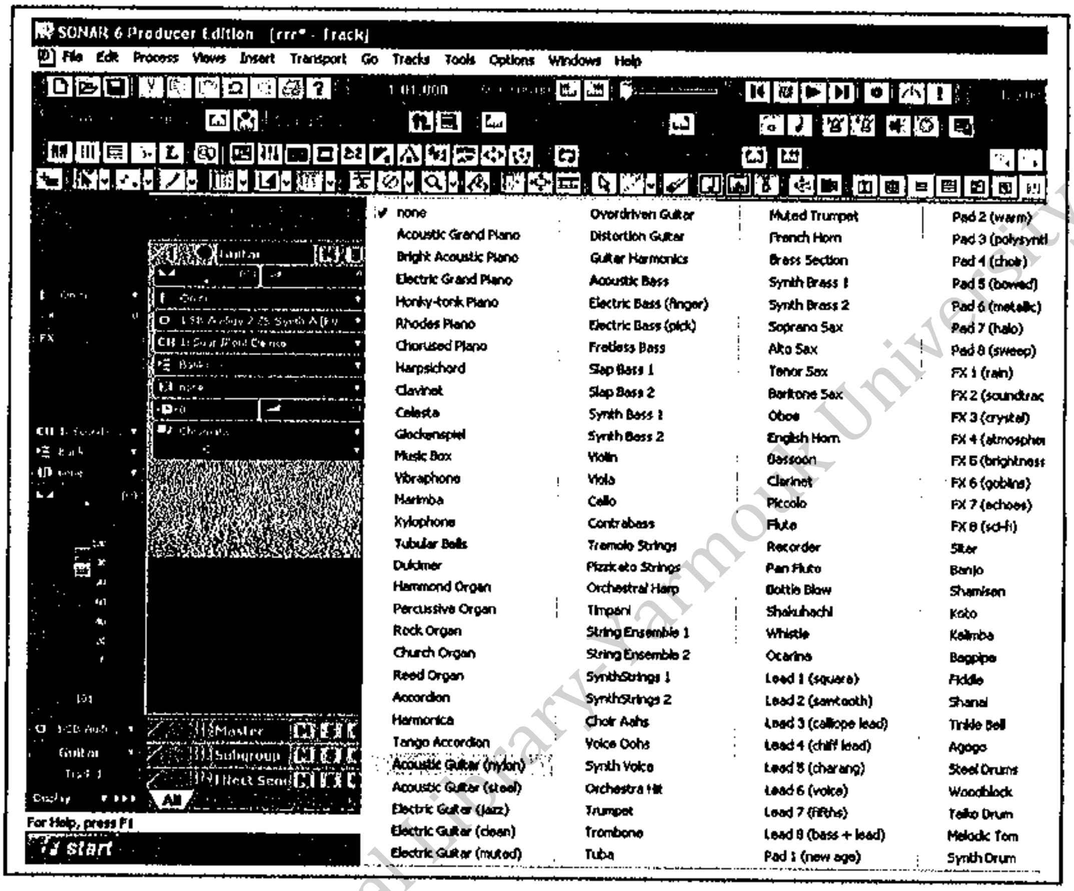
بعد تشغيل برنامج سونار 6 (Sonar 6) يظهر أمام المستخدم شاشة البرنامج وهي فارغة، ومن الخيارات في يسار أعلى الشاشة يقوم باختيار ملف جديد (New file)، ليقوم بعدها باختيار عنوان للقطعة الموسيقية، كما سيختار نوع الآلات المراد التأليف أو التوزيع لها، كما في الشكل (7).



الشكل (7)

فتح ملف جديد واختيار الآلات المراد الكتابة لها في برنامج سونار 6

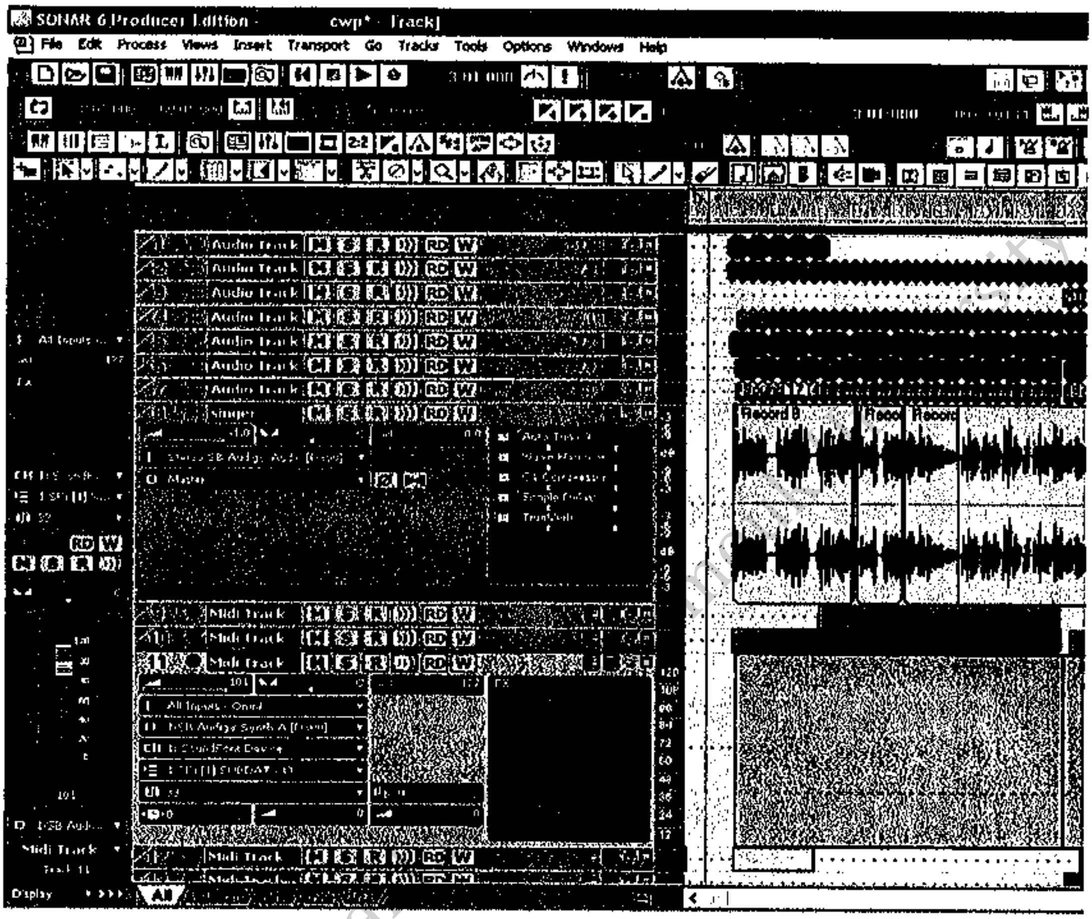
ثم الضغط على مفتاح موافق (Ok) لتظهر على الشاشة الآلات التي تم اختيارها ثم الضغط على مفتاح موافق (OK) لتظهر على الشاشة الآلات التي تم اختيارها وعلى شكل مسارات، مع العلم بأن كل آلة تكون على مسار ميدي (Midi track) خاص بها بحيث يمكن للطالب تغيير تلك الآلة كما في الشكل (8).



الشكل (8)

اختيار الآلة الموسيقية في مسار الميدي (Midi) في برنامج سونار 6

بالإضافة إلى وجود مسارات صوت (Audio) يمكنه من خلالها تسجيل الأصوات وتعديلها، وبعد ذلك يستطيع الطالب تسجيل ارتجالاته اللحنية بتوصيل جهاز إلكتروني ذي لوحة مفاتيح بجهاز الحاسوب ليقوم البرنامج بتدوين ما يتم عزفه، حيث يمكن للطالب تعديل ما تم عزفه بسهولة، كما يمكنه تسجيل هذه الإرتجالات بصوته عن طريق الميكروفون (Microphone) دون الحاجة إلى أجهزة أخرى كما في الشكل (9).



الشكل (9)

تسجيل مسارات الصوت (Audio) في برنامج سونار 6

ويمكن للطالب تدوين وتوزيع ألحانه في هذا البرنامج باستخدام نوعي التسجيل السابق ذكرهما، كما يمكنه إضافة عدد لا محدود من المسارات بكلا الشكلين الميدي والصوت، وذلك بالضغط على شريط الأدوات في أعلى الشاشة واختيار إدخال (Insert)، واختيار إدخال مسار ميدي (Insert Midi Track)، أو إدخال مسار صوت (Insert Audio Track).

كذلك فإن برنامج فينال من البرامج المفيدة جدا في هذا المجال، حيث يمكن عن طريق استخدام هذا البرنامج إدخال أي خط لحني وبأمر معين يقوم هذا البرنامج بعمل لحن مرافق له، كما يمكن إدخال الإيقاع أو الضرب الموسيقي المناسب للقطعة الموسيقية دون

عناء، وهذا ما يسهل عملية التوزيع الموسيقي بالنسبة للمتعلمين، إضافة إلى زيادة معـرفتهم الموسيقية بما يقوم الحاسوب بعمله.

كذلك يمكن استخدام برنامج النظريات الموسيقية (musictheory) لما يحتوي مـن دروس قيّمة في السلالم والمفاتيح والتآلفات والمسافات الموسيقية التي قد يستفيد منها الطالب في مجال التأليف والتوزيع الموسيقي.

ومن أهم البرامج الموسيقية المحوسبة وأكثرها شيوعاً والتي يمكن اسـتخدامها فـي مجال تعليم التأليف والتوزيع الموسيقي، وبطريقة قريبة إلى حد ما مـن الطريقـة السـابق ذكرها:

كيوبـاز (Cubase)، ميـوزك شوب (MusicShop)، نوّندو (Nuendo)، أسيـد 4 (ACID Pro 4.0).

رابعاً: التاريخ والتذوق الموسيقي

لقد عرف الإنسان الأول المقامات والإيقاعات، وتفوقت المدنيات القديمة في هـذين العنصرين، وقد ظلا حتى الآن يمثلان أهم عناصر الموسيقا في كافـة البقـاع، وفـي كـل الأساليب الموسيقية حتى بداية القرن العشرين.

وعند دراسة ما حققه الإنسان من تقدم في إبداع الفنون ببلاد الغرب، نجد أن المنبـع لهذه المعلومات والخبرات هو ميراث الحضارات القديمة التي كان الشرق بوجه عام ومصر القديمة بوجه خاص مصدرا كبيرا لها، ولذلك فإن تطور الذوق الموسيقي عند المستمع -الذي هو إلى حد كبير التذوق الموسيقي- لا يرتبط بأسلوب عصرٍ بذاته، لأنه لا يوجد فن مـستقل بذاته غير مرتبط بالميراث الحضاري للبشرية، وعندما نتتبع العـصور الرئيـسة نجـد أن

الموسيقا كوسيلة فكرية للتعبير تتجسد في مبادئ وقوالب موسيقية متعارف عليها، وتكون جديدة في كل من هذه العصور وتكون مميزة له (السيسي، 1981، ص14-15).

إن تعبير التذوق الموسيقي هو تعبير حديث النشأة، وهو أحد الزوايا الجديدة في الدراسات الموسيقية، وقد كانت البداية سنة (1826م) عندما تحدث المؤلف ناجيلي (Nageli) عن التذوق للموسيقا في كتاب أصدره آنذاك في سويسرا، احتوى الكتاب على سلسلة من المحاضرات التي كان يلقيها على هواة الموسيقا، ثم تتابعت الكتب والدراسات الجمالية في فرنسا بعد ثلاثة أعوام من إصدار كتاب ناجيلي، وانتقلت هذه الظاهرة الفنية في دراسة الموسيقا وفهمها وتذوقها بعد ذلك إلى أوروبا، ثم ما لبث أن توسع مفهوم التذوق الموسيقي حتى وصل إلى الوطن العربي، والى الدراسات الجامعية في القرن الحالي (عيد والعُليمي، 1987، ص39).

لتحقيق أهم عناصر التذوق فإنه لابد من الربط بين الأسلوب الموسيقي الذي يميز العمل، وبين الخلفية الثقافية للعصر الذي نبع منه ذلك العمل، لأن مميزات المجتمع السائدة وعلى وجه الخصوص المميزات الفكرية والثقافية عادةً ما تكون هي نفس السمات التي تنطبع على العمل الموسيقي المنتمي إلى هذا العصر أو ذاك (السيسي، 1981، ص251-258)، كما أن معرفة الخلفية الثقافية التي نشأت فيها الموسيقا تمثل عاملا هاما في إثراء الخبرات التي يكتسبها المستمع، وهذه الخلفية ترتبط بمقدار ما لديه من معرفة عن كل من العصور الموسيقية وحضاراتها مما يساهم في تحديد الأساليب والمفاهيم الموسيقية عن ذلك العصر، وذلك ما يسهم في نمو الذائقة الموسيقية وتطورها.

لعل أكبر دليل على أن مهمة الموسيقا إنما تتركز في الوصول إلى أحاسيس الإنسان – وهو أمر من الصعوبة بمكان– أنه يتعين على قائد الاوركسترا الذي يقود مجموعة من

الموسيقيين في عزف أحدى القطع الموسيقية، أن يمر بالأحاسيس وأن يعايشها، وهو في كل مرة يكرر أو يعيد العزف تتغير مقادير أحاسيسه بحسب حالته النفسية والطبيعية، وهذا ما يجب أن يقوم القائد بإيصاله إلى المستمعين من خلال قيادته لعازفي الاوركسترا، وهو ما يصعب على غير المتخصص بالموسيقا ملاحظته أو إدراكه أو الشعور به (عيد والعليمي، 1987، ص43-44).

يمكن حصر الأبواب التي تطرقت إليها كتب التذوق الموسيقي إلى تاريخ الموسيقا وتطورها، وحياة المؤلفين الموسيقيين، والآلات الموسيقية، وقوالب التأليف، والفرق الموسيقية وغيرها، والهدف النهائي من دراسة التذوق هو أن يصبح المستمع قادرا على أن يتفهم ويهضم ويقيّم ويستوعب أي موسيقا يستمع إليها (عزت، 1974، ص43-60).

يمكن استغلال التكنولوجيا المعلوماتية للتعريف بالتراث الموسيقي حيث أصبح لها الدور الأسبق في المساهمة في تفتح الحضارات والثقافات بعضها على بعض، إذ أنه غدا من السهل الاطلاع ولو جزئيا على ثقافات شعوب لم نحتك بها، وذلك من خلال المعلومات التي يمكننا الحصول عليها بطرق عدة أبرزها شبكة الاتصالات العالمية (الانترنت)، وعلى سبيل المثال يمكننا استغلال هذه التقنيات الحديثة للتعريف بالتراث الموسيقي العربي، وهذا من شأنه رفع الذوق الموسيقي عند المستمع لأنواع الموسيقا بشكل عام.

تمتلك الخزائن السمعية العالمية رصيدا هائلا من التسجيلات الصوتية ذات الأهمية الكبرى للتراث الموسيقي القديم، كما أن اغلب أرصدة التسجيلات الصوتية لهذه الخزائن تحتاج إلى مزيد من العناية من حيث التوثيق والترميم والمعالجة والنسخ، لما لها من أهمية كبيرة بتعريفنا بالأساليب الموسيقية التي كانت سائدة في العصور السابقة، بالإضافة إلى

تعريفنا بالمؤلفين الموسيقيين في تلك الفترات، وهنا يأتي دور التقنيات المعلوماتية بكل أجهزتها وأدواتها لتوفر كل هذه الخدمات.

سيقوم الباحث تاليا بتوضيح استخدام برنامج سيبيليوس 4 (Sibelius 4) في مجال تعليم التذوق الموسيقي، ومدى الفائدة العائدة على مستخدم هذا البرنامج، حيث يرى الباحث أن باستخدام مثل هذه البرامج في هذا المجال تتحقق عدة أهداف من أهمها:

- تربية أذن الطالب موسيقياً.
- إثراء معرفة الطالب في التدوين والقراءة الموسيقية.
- إثراء معرفة الطالب بقوالب التأليف الموسيقي.
- إثراء معرفة الطالب بتاريخ الموسيقا وأشهر مؤلفيها.

بعد تشغيل برنامج سيبيليوس 4 على جهاز الحاسوب تظهر لدى المستخدم نوافذ لاختيار الآلة الموسيقية والميزان الموسيقي والسرعة التي سيقوم الطالب بكتابة التدوين الموسيقي على أساسها، حيث يمكن للطالب الحصول على التدوين الموسيقي للقطع الموسيقية التي يريد الاستماع إليها وتذوقها بطريقتين:

- عن طريق كتابة النوتة الموسيقية بفأرة جهاز الحاسوب، أو عن طريق وصلة الميدي الخاصة لربط جهاز الحاسوب بجهاز الكتروني ذي لوحة مفاتيح (الكيبورد)، حيث يقوم الطالب بالعزف على الكيبورد ليقوم الحاسوب بكتابة التدوين الموسيقي، ثم تبدأ عملية الاستماع والتحليل والتذوق الموسيقي.
- يمكن الحصول على المدونات العالمية لأشهر القطع الموسيقية عن طريق شبكة الانترنت، وذلك بإدخال اسم المؤلف الموسيقي أو اسم القطعة الموسيقية على المواقع العالمية الخاصة بالموسيقا وروادها، حيث تكون هذه المدونات على شكل ملفات ميدي

(Midi File)، وهذا النظام يمكّن الطالب من تشغيل هذه الملفات والاستماع إليها ومتابعة التدوين الموسيقي لها على أي برنامج موسيقي، ليتم بعدها التحليل والتذوق الموسيقي لهذه المؤلفات، مع الأخذ بعين الاعتبار بأن هذه الملفات قد تفقد القيمة الجمالية لتلك المقطوعات لان أصوات الآلات فيها مختلفة عن الأصوات الطبيعية للآلات الموسيقية.

هنا لابد من الإشارة إلى الطريقة التقليدية التي تُستخدم في عملية التذوق الموسيقي، حيث توزع المدونات الموسيقية المطبوعة على الطلاب، ويقوم المدرس بإسماع الطلاب تلك المدونات عن طريق جهاز التسجيل، ليقوم الطلاب بالربط بين ما يتم سماعه وما يتم قراءته من المدونات المطبوعة بين أيديهم، وبهذه الطريقة تواجه الطالب عدة صعوبات منها: صعوبة الوقوف عند جزئيات اللحن بالدقة المناسبة، كذلك صعوبة الربط بين ما يُقرأ ويسمع، وعدم القدرة على التحكم بسرعة المدونة، بالإضافة إلى أن عدم وجود تسجيلات واضحة ونقية يعيق عميلة السمع عند الطالب، أما استخدام البرامج الموسيقية فقد سهل كل تلك الصعوبات وجعل التحكم فيها أمرا بسيطاً.

كذلك يمكن استخدام برنامج فينال (Final) الموسيقي بنفس الخطوات السابق ذكرها للحصول على نفس النتائج، فعند تشغيل البرنامج تظهر لدى المستخدم نوافذ لاختيار العنوان والآلة والميزان والسلم الموسيقي والسرعة، ليظهر على الشاشة مدرج موسيقي فارغ يقوم الطالب بكتابة النوتة الموسيقية المراد التدرب عليها، أو يقوم بإدخال المقطوعات العالمية الجاهزة وهي على شكل ملفات ميدي، ويمكنه الوقوف على كل حقل يريد إعادته بالضغط على زر المسافة على لوحة مفاتيح الحاسوب، وأثناء ذلك يؤشر بالفأرة على المقطع المراد سماعه.

يمكن استخدام برامج محوسبة غير موسيقية للاستماع والتذوق ولكن لا يمكننا متابعة النوتة الموسيقية فيها، أما ما توفره البرامج الموسيقية من إمكانيات تعود على الطالب بالنفع والفائدة تجعلها أكثر أهمية، فمن خلال هذه البرامج يستطيع الطالب الوقوف عند كل نغمة موسيقية، ومعرفة الشكل البنائي للقطع الموسيقية من خلال التدوين الموسيقي، بالإضافة إلى إمكانية إعادة المقاطع المراد تذوقها كل مقطع على حدة.

ومن أهم البرامج الموسيقية المحوسبة وأكثرها شيوعاً، والتي يمكن استخدامها في مجال تعليم التاريخ والتذوق الموسيقي، وبطريقة قريبة إلى حد ما من الطريقة السابق ذكرها: كيك وك سونار 6 (Cakewalk Sonar 6)، أنكور (Encore)، فينال (Finale)، سيبيليوس 4 (Sibelius 4)، وغيرها.

خامساً: العزف

إن مرافقة الآلات الموسيقية للغناء جاءت في وقت أكثر تطوراً لدى الإنسان، حيث ظهرت في بادئ الأمر الآلات الإيقاعية مثل الطبول، ثم آلات النفخ الهوائية مثل المزامير، ثم الآلات الوترية مثل الجنك والعود، حيث بدأ العازفون بمرافقة المغني، إلى أن ظهر عازفون مهرة على تلك الآلات، الأمر الذي أدى إلى ظهور الموسيقا المجردة، لتبدأ بعدها المنافسة بين هؤلاء العازفين وهذا ما جعلهم يهتمون بالعزف.

ويجب أن تتوفر لدى متعلم الموسيقا الرغبة في العزف على الآلة الموسيقية أيا كانت، بالإضافة إلى حتمية توفر الإمكانات البدنية، التي تساعد جميعها على سرعة التعلم، وقد جرت العادة أن يكون تدريس الآلات الموسيقية بشكل انفرادي، غير أن الطريقة الجماعية أثبتت نجاحاً مرموقاً في العديد من الدول المتقدمة، حيث تظهر روح المنافسة بين الطلبة، وهذا ما يحفزهم للتدرب أكثر وبالتالي الحصول على نتائج أفضل.

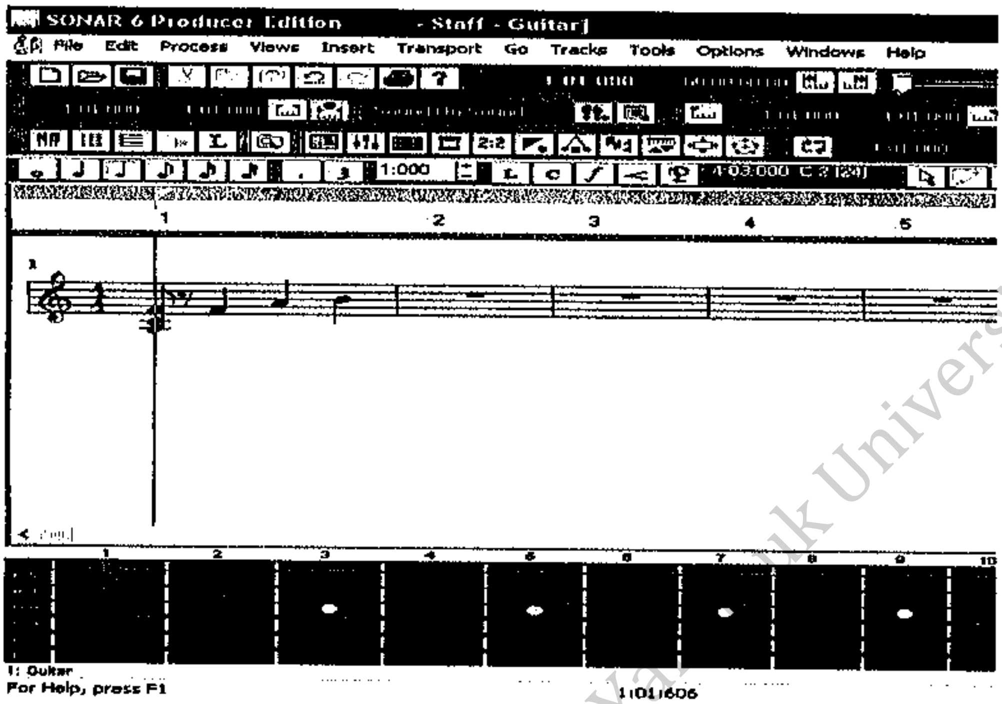
والعزف الموسيقي المرتجل يأتي في مرحلة أكثر تطوراً من العـــزف المـــدروس أو المدون، فهو لا يبعد عن أشكال الغناء، ولا فرق بينهما إلا بوسيلة الأداء فهي إمـــا حنجـــرة بشرية أو آله موسيقيّة، كما أن العزف المرتجل طريقه يبرز فيها العـــازف رســـوخه فـــي التصرّف بالمقامات مع براعته في العزف على الآلة الموسيقية التي يمارسها.

وقد ساهمت التكنولوجيا الحديثة في تطور الموسيقا بشكل عام، فقد كان للحاســـوب وأجهزة التسجيل والاستماع الأثر الأكبر في تطور تعليم العزف الموسيقي الحديث في العالم، حيث تقدم برامج الحاسوب الدروس اللازمة لتعلم بعض الآلات الموسيقية وبشكل دقيق، من خلال الشرح التفصيلي المصور في تلك البرامج، حيث يستطيع الطالب إعادة تلك الـــدروس متى شاء، ويمكن القول بأن البرامج الموسيقية المحوسبة تدعّم تعليم العـــزف علـــى الآلات الموسيقية بالطرق الأخرى، وهي غير كافية لوحدها بأن تعلم هذا المجال.

وسيقوم الباحث تاليا ببيان كيفية توظيف برنامج سونار (Sonar 6) في مجال تعليم العزف على آلة القيثار تحديدا، وبيان الفائدة العائدة على مستخدم هذا البرنامج، حيث يستطيع الطالب استخدام هذا البرنامج في عدة مجالات في عملية العزف، ويمكن باستخدام مثل هـــذه البرامج تحقيق عدة أهداف من أهمها:

- تقوية الإحساس بالزمن الموسيقي لدى الطالب (Tempo).
- تقوية حاسة السمع لدى الطالب.
- تقوية مهارة التدوين الموسيقي لدى الطالب.
- تقوية مهارة قراءة التدوين الموسيقي لدى الطالب.
- تقوية مهارة العزف والتدريب الذاتي على آلة القيثار لدى الطالب.
- تعريف الطالب بأماكن النغمات على آلة القيثار.

بعد تشغيل برنامج سونار 6 يظهر أمام المستخدم شاشة البرنامج وهي فارغة، ومن الخيارات في يسار أعلى الشاشة يقوم باختيار ملف جديد (New File)، ليقوم بعدها باختيار عنوان للقطعة الموسيقية، كما سيختار نوع الآلات المراد التدوين لها، ثم الضغط على مفتاح موافق (Ok) لتظهر على الشاشة الآلات التي تم اختيارها وعلى شكل مسارات (Tracks)، بالإضافة إلى وجود مسارات صوت (Audio) يمكنه تجاهلها لعدم الحاجة لهـا فـي هـذه العملية، بعد ذلك يقوم الطالب بتحديد رقم قناة (Channel) للآلة واختيار آلة القيثـار مـن لائحة الأصوات في نفس مسار الميدي، ثم يقوم المستخدم بالـذهاب إلـى شـريط الأدوات واختيار عرض (View) للقيام بعرض سطر النوتة (Staff View) لمسار الآلة بعد وضع مؤشر الفأرة عليه، ثم يقوم الطالب بتدوين النوتة المراد التدرب عليها عن طريق الفأرة، ثـم الضغط على مفتاح (V) على لوحة مفاتيح جهاز الحاسوب ليظهر في أسفل الشاشة زند آلـة القيثار موضحاً عليه أسماء الأوتار ومواقع النغمات، وبالضغط على مفتاح تـشغيل (Play) يقوم الحاسوب بإسماع الطالب ما تم تدوينه بالإضافة إلى إظهار مواقع النغمات على زند آلة القيثار في أسفل الشاشة أثناء العزف، كما في الشكل (10).



الشكل (10)
زند آلة القيثار ومواقع النغمات عليه في برنامج سونار 6

يمكن للمستخدم الحصول على مقطوعات عالمية على شكل ملفات ميدي (Midi) من شبكة الانترنت أو من مدرس المادة، ليقوم بالتدرب عليها بنفس الطريقة.

ومن أهم البرامج الموسيقية المحوسبة وأكثرها شيوعاً والتي يمكن استخدامها في مجال تعليم العزف: تعلم العزف على القيثار (Play Guitar)، أنكور (Encore)، فينال (Finale)، سيبيليوس 4 (Sibelius 4)، وغيرها.

سادساً: الغناء

الغناء فن رفيع نشأ مع الإنسان وتطور بتطوره، حيث كان الإنسان الأول يسمع أغاريد الطيور، وهمسات الغابات، وانين الزوابع، وحفيف الأشجار، وخرير الماء، وتلاطم الأمواج، وغيرها من الأصوات التي قد تحرك أحاسيسه، ويعتبر الغناء أحد الوسائل الهامة

التي يستطيع الإنسان التعبير بواسطتها عن انفعالاته في لحظة ما، حيث أن هـذا الانفعـال يعكس الحالة النفسية للإنسان سواء أكانت فرحاً أو حزناً أو شعوراً بالخوف أو غيرها.

كان الغناء عند الإنسان الأول يعبر عما يجيش في نفسه، فيجد فيه راحة من عناء أو تسلية عن هم، وفرجا لكرب وعوناً له على أن يمضي فيما اعتاد من شؤون حياته: يترنّم به إذا عمل، ويحدو به إبله إذا ساقها، ويكون منه الرجز الحداء والنصب، ومع مرور السنين ازدهر فن الغناء ورسخت قواعده إلى أن أصبح علما ذا أصول (مهنا، 1990، ص5-14)، وبعدها انتقل الغناء في تطوره إلى الأداء بمرافقة الآلات الموسيقية، وقد ظهر الغناء المتعدد الأصوات عندما ظهر الغناء الجماعي الذي كان يظهر خلاله أصوات نشاز (لا تغني بشكل صحيح) ترافق الغناء الصحيح، فنشأت لدى الإنسان آنذاك فكرة الألحان المرافقة وتعدد الأصوات في الغناء، وقد تطورت طرق الغناء لدى الإنسان وصولاً إلى ما نحن عليه الآن.

إن مرافقة الآلات الموسيقية للغناء جاءت لاحقاً، أي بعد ظهور تلك الآلات، حيث انتقل الغناء في تطوره إلى أدائه بمرافقة الآلة الموسيقية من قبل المغني المنفرد والمجموعة التي تقوم بالغناء، وبتعدد المناسبات والاحتفالات والأفراح العامة والخاصة التي يغني فيها المغنون، تعددت أنماط وقوالب الغناء، تبعها ظهور أشكالٍ غنائيةٍ جديدة اختلفت حسب المكان والزمان، وهكذا ظهر الغناء الحضري في المدن، والريفي في القرى، والبدوي في الصحارى وغيرها.

في ضوء دخول التكنولوجيا والحواسيب إلى الموسيقا أصبح لها الدور الأكبر في هذا المجال، لما لها من فوائد وإيجابيات، الأمر الذي يجعلها مطلباً ضرورياً لا مناص منه، فقد تعددت برامج الحاسوب بما يخدم مجال الغناء بكل جوانبه، الأمر الذي مكّن أي طالب من

تعلم الغناء وبشكل ذاتي، ويمكن القول بأن البرامج الموسيقية المحوسبة تدعّم تعليم الغناء بالطرق الأخرى ولا تعلمه بشكل كامل، وهي غير كافية لوحدها بأن تعلم هذا المجال.

وسيقوم الباحث تاليا ببيان كيفية توظيف برنامج سيبيليوس 4 (Sibelius 4) في مجال تعليم الغناء، بعد افتراض الباحث بأن لدى الطالب خلفية عن تدوين وقراءة النوتة الموسيقية، وبيان الفائدة العائدة على مستخدم هذا البرنامج، ويمكن استخدام مثل هذه البرامج لتحقيق عدة أهداف من أهمها:

- تقوية الإحساس بالزمن الموسيقي لدى الطالب.
- تقوية حاسة السمع لدى الطالب.
- تقوية مهارة التدوين الموسيقي لدى الطالب.
- تقوية مهارة قراءة التدوين الموسيقي لدى الطالب.
- تقوية مهارة التدرب الذاتي لدى الطالب.
- تعليم الطالب الغناء المتعدد الأصوات.

بعد تشغيل برنامج سيبيليوس 4 على جهاز الحاسوب تظهر لدى المستخدم نوافذ لاختيار الآلة الموسيقية والميزان الموسيقي والسرعة التي سيقوم الطالب بكتابة التدوين الموسيقي على أساسها، حيث يمكن للطالب الحصول على التدوين الموسيقي للقطع الموسيقية التي يريد غناءها بطريقتين:

- يمكن كتابة النوتة الموسيقية بفأرة جهاز الحاسوب، أو عن طريق وصلة الميدي الخاصة لربط جهاز الحاسوب بجهاز الكتروني ذي لوحة مفاتيح (Keyboard)، حيث يقوم الطالب بالعزف على جهاز الكيبورد ليقوم الحاسوب بكتابة التدوين الموسيقي،

كما يمكن للطالب الحصول على تدوين الخطوط اللحنية التي يريد غناءها بنفس الطرق السالفة الذكر، مع العلم أن كل خط لحني يكون على مسار (Track) مستقل به، ويمكن سماع الخطوط اللحنية مجتمعة أو منفردة حسب رغبة الطالب، وذلك بالضغط على حرف (M) في لوحة مفاتيح جهاز الحاسوب حيث يظهر لدى الطالب مازج المسارات (Mixer) ليقوم الطالب باختيار الخط أو المسار المراد سماعه بالضغط على (S) أو إيقافه بالضغط على (M) على نفس المازج، ثم تبدأ عملية الغناء لتلك الخطوط اللحنية.

- يمكن الحصول على المدونات العالمية لأشهر القطع الموسيقية عن طريق شبكة الانترنت، وذلك بإدخال اسم المؤلف الموسيقي أو اسم القطعة الموسيقية على المواقع العالمية الخاصة بالموسيقا وروادها، حيث تكون هذه المدونات على شكل ملفات ميدي (Midi File)، وهذه النظام يمكّن الطالب من تشغيل هذه الملفات على أي برنامج موسيقي، ليتم بعدها غناء تلك المؤلفات.

كما يمكن استخدام برنامج فينال بنفس الخطوات السالف ذكرها، حيث يظهر لدى المستخدم نوافذ لاختيار العنوان والآلة أو الآلات المراد الكتابة لها، كما تظهر نوافذ لاختيار الميزان والسلم والسرعة، ثم تبدأ كتابة الخطوط اللحنية، ويمكن سماع هذه الخطوط بالضغط على زر التشغيل في البرنامج، أما إذا أراد المستخدم سماع كل خط لحني لوحده فما عليه سوى الضغط على أزرار المسافة و Shift معا في لوحة مفاتيح جهاز الحاسوب، وإثناء ذلك يؤشر بالفأرة على الخط اللحني المراد سماعه.

ومن أهم البرامج الموسيقية المحوسبة وأكثرها شيوعاً والتي يمكن استخدامها في مجال تعليم الغناء، وبطريقة قريبة إلى حد ما من الطريقة السابق ذكرها:

كيـــك وك ســـونار 6 (Cakewalk Sonar 6)، أنكـــور (Encore)، فينـــال (Finale)، سيبيليوس4 (Sibelius 4)، وغيرها.

الموسيقا الإلكترونية:

مع تطور الأجهزة الالكترونية تطور الإبداع الموسيقي مرتبطاً بالمعامل التي تـضم أحدث ما توصل إليه العلم والتكنولوجيا من أجهزة تتحكم إلكترونياً بالصوت وإصداره وتنويعه وتصنيفه وتحليله وتكثيفه، إلى غير ذلك من إمكانيات علمية اشترك فيها العقـل الإلكترونـــي بالتأليف الموسيقي (السيسي، 1981، ص251-253).

الموسيقا الإلكترونية هي الموسيقا التي يتم استنباط أو توليد الصوت الموسيقي فيهـا إلكترونياً، وهي تختلف عن الموسيقا المصنوعة أي الصادرة عن الآلات الموسيقية أو الحنجرة البشرية في أن الخامة الصوتية فيها عبارة عن أصوات إلكترونية تتراوح ذبذباتها من 50 – 15000 ذبذبة/ ثانية، كما تتشابه معها في طرق المعالجة الآلية، والموسيقا الإلكترونية هـي التي تصدر عن مولدات صوتية تحدث ترتيبات صوتية إلكترونية يتم التحكم فيهـا بـأجهزة تصدر نوعيات متعددة من النغمات المحددة وفقا لذبذباتها وتردداتها وانقساماتها المختلفة، وهذه الأجهزة هي عبارة عن مولدات للإشارة الصوتية أو لموجات صوتية محددة النوعية من ناحية درجة التردد الكهربائية وسرعتها ونوعيتها (ترمانيني، 2000).

ظهرت الموسيقا الإلكترونية حوالي (1945م) بعد وفاة انطون فيبـــرن (Webern) الذي ارتبط بمذهب الدوديكافونية، وابتدع فيه عملية التصفيف الشامل (Total Syrialism)، حيث كان يوزع أصوات المصفوفة (السلسلة) على آلات الأوركسترا بحيث تؤدي كـل آلـــة

نغمة أو نغمتين ويحدد فيها درجتها وشدتها، مما حول اهتمام مجموعة من المبدعين إلى الصوت الموسيقي (Musical Tone) بشكله المجرد - بعيداً عن اندماجه في لحن معين - وبالصوت في الطبيعة والحياة، فاهتموا بكيفية السيطرة الكاملة على جزئياته وتحليلها فيزيائياً وذلك من خلال الحسابات العلمية الدقيقة والبحوث المعملية مع الاستعانة بمجموعة من الأجهزة الإلكترونية أهمها منتج الأصوات الموسيقية الإلكترونية (Electronic-music Synthesizer) وأجهزة التسجيل الصوتي (Tape-recorder).

لقد سبقت الموسيقا المصنوعة الموسيقا الإلكترونية في الظهور، وحالياً يتم المزج في المؤلفات من هذا النوع بين الأصوات الطبيعية (أصوات بشرية - أصوات طيور - صوت أجراس - صوت آلات) وبين الأصوات الإلكترونية، ويطلق على العمل مع ذلك اسم موسيقا إلكترونية، وتعتبر مدينة كولونيا بألمانيا أهم مركز للموسيقا الإلكترونية، ويعتبر المؤلف الألماني شتوكهاوزن (Stockhausen) من روّاد هذه الموسيقا (ترمانيني، 2005).

نشأت وتطورت مذاهب متنوعة لتأليف الموسيقا الإلكترونية، أهمها ما يتم تسجيله في نفس مرحلة التأليف، أي يتم تكوينه إلكترونيا ولا توجد وسيلة لأدائه إلا عن طريق الأجهزة الإلكترونية، حيث تصدر عنها أصوات متعددة وتأثيرات مختلفة يتم التحكم فيها وفقا لرغبة المؤلف ونوعيات الأصوات المطلوبة في العمل الموسيقي.

ويشير السيسي (1981، ص253-258) إلى أبرز الانجازات التي تمت من خلال الموسيقا الالكترونية على النحو التالي:

- الموسيقا الإلكترونية تعطينا ألوانا موسيقية لا تتمكن الآلات التقليدية من إعطائها.

- الموسيقا الإلكترونية تمكننا من الحصول على الأصوات الموسيقية بدقة متناهية، حيث من الصعب الحصول على هذه الدقة من أي عازف مهما بلغت إمكانياته.
- من خلال الموسيقا الالكترونية يتمكن المؤلف من كتابة موسيقا تقليدية وعادية بألوان مختلفة وجديدة في الأداء، فضلا عن إمكانية مزج الأصوات المولدة إلكترونياً بأصوات آلات موسيقية تقليدية.
- تستطيع الموسيقا الإلكترونية أن تحول أصوات آلات الأوركسترا إلى أصوات آلات أخرى، حيث يكمن سماع صوت آلة الفلوت الصغير – وهو أكثر الآلات الموسيقية حدة – في طبقة أكثر غلظة من الكونترباص وهو أكثر الآلات غلظة.
- يمكن تغيير سرعة المؤلفات بسهولة، وهذا يمكّن من أحداث تنويعات صوتية متعددة.

لقد أوضح آغا القلعة (1998، ص229-230) أنه أصبح من الممكن التعبير عن أي صوت موسيقي بالأرقام، الأمر الذي يمكّن من تشكيل لحن من مجموعة أصوات موسيقية إلكترونية، حيث يمكن تحليل كل صوت منها إلى العناصر التالية:

- عدد الترددات الصوتية في الثانية لكل صوت منتج (درجة النغمة).
- المدة الزمنية التي يستغرقها الصوت الواحد (الشكل الإيقاعي)، نسبة إلى غيره من الأصوات الموسيقية، الأمر الذي يولد إيقاع الجملة اللحنية من تتالي أصوات موسيقية بنسب زمنية متغيرة ومتكررة، كما يولد التعبير اللحني عبر أسلوب تتالي الأصوات.
- قوة الصوت الناتج نسبة إلى غيره من الأصوات السابقة والتالية، وهذا ما يولد التعبير الموسيقي العاطفي عندما يتحقق نظام معين لتصاعد قوة الصوت أو انخفاضه، إضافة إلى تتالي الأصوات الموسيقية المُشكِّلة للحن.

- تزامن الصوت مع غيره من الأصوات في اللحظة نفسها، حيث يحدث ذلك عند سماع صوتين موسيقيين أو أكثر في اللحظة نفسها، وهذا ما يعرف بالهارموني.
- السرعة العامة لتتالي الأصوات (Tempo)، سرعة القطعة الموسيقية.
- طابع الصوت الناتج، فطابع صوت آلة القانون مثلاً يختلف عن طابع صوت آلة العود مع أنهما من فصيلة الآلات الوترية النقرية.

وهكذا، فإن التطورات التي دخلت على العديد من مجالات الحياة مكنت من الحصول على مختلف هذه الأصوات عن طريق الحاسوب وبرامجه الموسيقية، وبات بإمكان أي مستخدم الحصول على هذه الإمكانيات الهائلة وعلى حاسوبه الشخصي دون عناء أو تعب، وهذا ما يؤكد الدور الفاعل للتكنولوجيا الحديثة والتي تتمثل في أجهزة الحاسوب والبرامج الموسيقية.

الفصل الخامس

الطريقة والإجراءات

الفصل الخامس

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل الطريقة والإجراءات التي اتبعها الباحث في تنفيذ هذه الدراسة، والمتمثلة بتحديد المجتمع واختيار العينة، وجميع الإجراءات الأخرى.

مجتمع الدراسة:

اشتمل مجتمع الدراسة على عدد من برامج الحاسوب الموسيقية التي تعنى بمجالات التعليم الموسيقي المختلفة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من عدد من البرامج الموسيقية المحوسبة، وقد تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصديّة.

إجراءات الدراسة:

- قام الباحث بالاطلاع على الدراسات المرتبطة – بشكل مباشر وغير مباشر – بموضوع هذه الدراسة، من خلال زيارة لعدد من المكتبات مثل: مكتبة جامعة اليرموك/اربد، مكتبة الجامعة الأردنية/عمان، مكتبة جامعة الأكاديمية الأردنية للموسيقا/عمان، مكتبة المعهد الوطني للموسيقا/عمان، مكتبة المركز الوطني للموسيقا/اربد، حيث أوصت معظم

الدراسات بتفعيل دور الحاسوب في التعليم الموسيقي، وإجراء العديد من الدراسات حول فاعلية ودور الحاسوب في التعليم الموسيقي.

- كما قام الباحث باستعراض دخول التكنولوجيا الحديثة في شتى المجالات العلمية وبخاصة دخول الحاسوب وبرامجه الموسيقية إلى مجالات الموسيقا المختلفة، حيث تعرف إلى كثير من الميزات والقدرات الهائلة التي تتمتع بها هذه التكنولوجيا، كما بيّن أثرها الواضح والإيجابي في تطوير تلك المجالات.
- قام الباحث بزيارة عدد من المواقع الإلكترونية على شبكة الإنترنت، والتي تعنى بمجالات التعليم الموسيقي عن طريق البرامج الموسيقية المحوسبة، واطلع على بعض المواقع التي تنتج تلك البرامج.
- قام الباحث بالإطلاع على عدد من البرامج الموسيقية المحوسبة، وقام بتقسيم تلك البرامج إلى عدة أقسام تبعاً لمجال استخدامها في الموسيقا بشكل عام، كما قسّمها تبعاً لمصدر الإنشاء أو الإنتاج، وقام الباحث فيما بعد بتحليل تلك البرامج ومعرفة كيفية عمل كل برنامج منها على حدة، بالإضافة إلى التعرف إلى مجالات استخدامها في التعليم الموسيقي، وبيان بعض الأهداف التي يمكن تحقيقها باستخدام مثل هذه البرامج.
- قام الباحث بمقابلة بعض مستخدمي برامج الحاسوب الموسيقية في الأردن بغية زيادة معرفته في تلك البرامج، وقد تم مناقشتهم بمجالات استخدام برامج الحاسوب الموسيقية في التعليم الموسيقي، مع العلم بأن بعض مستخدمي هذه البرامج هم من غير المؤهلين أكاديمياً، لكنهم من أصحاب الخبرة في هذا المجال، بالإضافة إلى أن بعضهم كان من الهواة.

- قام الباحث بإجراء مثال عملي توضيحي على عدد من البرامج الموسيقية المحوسبة، تم من خلاله بيان طرق استخدام بعض هذه البرامج في مجالات التعليم الموسيقي المتنوعة موضحاً ذلك بالصور.
- قام الباحث بتقسيم مجالات التعليم الموسيقي إلى ستة أقسام تم توضيح كل مجال منها على حده، كما قام الباحث بإدخال التكنولوجيا الحديثة المتمثلة بجهاز الحاسوب وبرامجه الموسيقية إليها، وقد بيّن الباحث أهم البرامج الموسيقية الأكثر شيوعا والتي يمكن استخدامها في كل مجال.

الفصل السادس

النتائج والتوصيات ومناقشتها

الفصل السادس

نتائج الدراسة

تكمن أهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة في مزاياها المتعددة، فمن مزايا الحاسوب تعليم الطلبة وبخاصة الضعاف منهم، وذلك من خلال تصحيح أخطائهم دون الشعور بالخجل، بالإضافة إلى الإمكانات الهائلة التي يقدمها الحاسوب في الموسيقا المتعددة التي تجعل التعليم أكثر متعة وإثارة.

وكما هو الحال دوما لابد من وجود سلبيات ومعيقات لاستخدام هذه التكنولوجيا كغيرها من وسائل التعليم، فالتعليم بالحاسوب مازال عملية مكلفة، بالإضافة إلى تخوّف بعض المدرسين من الحاسوب الذي قد يحل محلهم، كما أن هناك تباين في أجهزة الحاسوب المستخدمة في المؤسسات التعليمية حيث لا يمكن استخدام بعض البرامج الموسيقية على مختلف الأجهزة، فهي بحاجة إلى أجهزة أكثر تطوراً من الأجهزة المتداولة بشكل عام، كما أن استخدام هذه البرامج قد يكون صعباً في بعض الحالات، كما أنه يحتاج إلى مستخدم يتقن استخدام الحاسوب بشكل عام، بالإضافة إلى نقص البرامج التعليمية الخاصة بالموسيقا الشرقية، فمعظمها مُصمم للموسيقا الغربية، ناهيك عن عدم قدرة بعض المدرسين على استخدام مثل هذه البرامج في معظم الحالات، وهنا يجب التأكيد على أن الحاسوب يدعم دور المعلم، وخاصة في الدروس العملية لتعلم الآلات الموسيقية، وذلك لأن المعلم يقوم بملاحظة الطالب أثناء العزف وهذا ما لا يستطيع الحاسوب عمله.

وقد هدفت هذه الدراسة إلى ما يلي:

1. التعرف إلى أبرز برامج الحاسوب الموسيقية.

2. التعرف إلى مجالات استخدام برامج الحاسوب الموسيقية في التعليم الموسيقي.

3. التعرف إلى الفوائد التي تحققها البرامج الموسيقية المحوسبة في تنمية الجوانب الموسيقية للمتعلمين باستخدام التكنولوجيا الحديثة.

وسيتناول الباحث عرضا لأهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة:

النتائج التي تتعلق بالهدف الأول:

لقد بينت هذه الدراسة أنه وفي ضوء التطور التكنولوجي الشامل لمختلف نواحي الحياة، فإن اهتماماً بالغاً بالبرامج الموسيقية المحوسبة قد بدأت تشهده الموسيقا بشقيها النظري والعملي، كما تبين للباحث أن ثمة مجموعة كبيرة ومتعددة من هذه البرامج المحوسبة قد تم إنتاجها من خلال العديد من المؤسسات العلمية المتخصصة في مجالات الموسيقا المختلفة، ولعل من أبرز هذه البرامج: البرامج التعليمية المحوسبة، وبرامج الإدارة وقواعد البيانات، وبرامج التدوين الموسيقي، وبرامج التسلسل، وبرامج التسجيل الرقمي، وبرامج تمييز الرموز المرئية، والبرامج الوسيطة المعتمدة على نظام الميدي (Midi)، والبرامج المتعددة الوسائط وغيرها.

وقد تبين للباحث كذلك أن هنالك مجموعة من البرامج الموسيقية المحوسبة هي الأكثر شيوعاً واستخداماً لدى مجتمع مستخدمي الموسيقا المحوسبة ومنها:

برنامج أنكور (Encore)، وبرنامج سيبيليوس 4 (Sibelius 4)، وبرنامج كيك وك سونار 6 (Cakewalk Sonar 6)، وبرنامج نوّندو 3 (Nuendo 3)، وبرنامج أسيد 4 (ACID 4.0)، وبرنامج كيوباز (Cubase Virtual Synthesizer)، وبرنامج فينال 2006 (Finale)، وبرنامج هارموني أسيستانت (Harmony Assistant)، وغيرها.

النتائج التي تتعلق بالهدف الثاني:

لقد توصلت الدراسة إلى التعرف إلى مجموعة من البرامج الموسيقية المحوسبة التي أمكن توظيفها في التعليم الموسيقي المحوسب بهدف خدمة العملية التعليمية في المجالات الموسيقية المختلفة وذلك ما يساهم في إحداث النهضة الموسيقية الحديثة على مستوى العالم أجمع.

وقد تمثل التطور الموسيقي المحوسب من خلال تقنيات إلكترونية دقيقة شملت مختلف المجالات الموسيقية التعليمية (النظرية والتطبيقية)، والتي يرى الباحث من أهمها المجالات الستة التالية: النظريات الموسيقية، التدوين والقراءة الموسيقية، التأليف والتوزيع الموسيقي، التاريخ والتذوق الموسيقي، العزف، الغناء.

النتائج التي تتعلق بالهدف الثالث:

لقد تبين للباحث أن البرامج الموسيقية المحوسبة تساهم في جعل الجزء الأكبر من العملية التعليمية على عاتق الطالب وتعتبر أن المدرس هو موجه ومشرف على الطالب فحسب، وعلى العموم يرى الباحث أن البرامج الموسيقية المحوسبة تقدم مجموعة من الفوائد في مجالات التعليم الموسيقي من أهمها:

- إثراء معرفة الطالب في مجال الموازين الموسيقية، وكيفية تعبئة الحقول (Mesares) بالأشكال الموسيقية تبعاً للميزان الموسيقي، بالإضافة إلى معرفة كيفية ربط الأشكال الموسيقية بعضها ببعض في الضلع الواحد من كل حقل وصولاً إلى تعبئة الحقل كاملاً.
- تنمية حاسة السمع لدى الطالب، حيث يمكنه سماع كل ما يدوّن.
- تقوية مهارة التدوين والقراءة الموسيقي لدى الطالب.

- تنمية مهارة العزف لدى الطالب، وتقوية إحساسه بالزمن الموسيقي (Tempo).

- تنمية مهارة التأليف والتوزيع الموسيقي لدى الطالب.

- إثراء معرفة الطالب بقوالب التأليف الموسيقي.

- إثراء معرفة الطالب بتاريخ الموسيقا وأشهر مؤلفيها.

- تنمية مهارة التدريب الذاتي لدى الطالب.

- توسيع مدارك وخيالات الطالب.

مناقشة النتائج

سيقوم الباحث تالياً بمناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة، بالإضافة إلى تقديم عدد من التوصيات في ضوء تلك النتائج:

مناقشة النتائج المتعلقة بالهدف الأول:

تأتي أهمية إدخال التطور التكنولوجي الشامل لمختلف نواحي الحياة بعامة وعلم الموسيقا بخاصة، من خلال تحقيق مرحلة أساسية وهامة في مجال التعامل مع الحاسوب، فقد أصبح لزاما على المجتمعات مواكبة التطورات السريعة والهائلة في مختلف مجالات الحياة، حيث يعيش العالم اليوم عصر تفجُر المعرفة، فللحاسوب الأثر الأكبر في تطوير تلك المجالات، وهذا ما دعا المؤسسات العلميّة المتخصصة للقيام بإنتاج البرامج الموسيقية المحوسبة لخدمة مجالات الموسيقا المختلفة، ومن هنا تعددت البرامج الموسيقية المحوسبة، وشاع استخدام العديد منها، وذلك لإمكاناتها العديدة والمتمثلة في الدقة في العمل، والسرعة في الانجاز، حيث يرى الباحث أنه من الضروري أن يكون لدى دارسي الموسيقا درايةً كافية بالبرامج الموسيقية المحسوبة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالهدف الثاني:

أن استخدام البرامج الموسيقية المحوسبة وتوظيفها في التعليم الموسيقي، أثبت الدور الهام في عملية التعليم الموسيقي المحوسب في شتى المجالات، إذ أصبح هنالك عدداً من البرامج الموسيقية المحوسبة الخاصة بتعليم الطالب النظريات الموسيقية بشكل متسلسل وواضح يراعي القدرات الفردية في تعلم عناصر تلك النظريات، بالإضافة إلى ممارسة كتابة وطباعة النوتة الموسيقية والتدرُب على قراءتها ذاتياً، وهذا ما يدعو الطالب لممارسة ذلك مرات عدة، مما يعطيه القوة في إتقان ذلك.

ولا بد من الإشارة إلى فائدة البرامج الموسيقية المحوسبة في مجال التأليف والتوزيع الموسيقي، إذ أن بمقدور الطالب إنجاز أي عمل موسيقي بكل يسر وسهولة، إلى جانب دقة النتائج التي يحققها بعد عدّة تجارب.

أما فيما يتعلق بالتاريخ والتذوق الموسيقي فإن البرامج الموسيقية المحوسبة تتيح للطالب تحليل العديد من الأعمال الموسيقية معرفةً إياه بقوالب تلك الأعمال.

كما أن وباستخدام البرامج الموسيقية المحوسبة أصبح بإمكان الطالب عزف ما يريد من نغمات وتسجيلها من أجل أن يحدد مواقع الخطأ والضعف، وذلك بعد سماعه ما تم عزفه، وكذلك الأمر بالنسبة للغناء، إذ يستطيع الطالب استخدام تلك البرامج في تسجيل وتركيب عدة أصوات، مما يتيح كيفية تركيب تلك الأصوات هارمونياً، وهذا ما يثري خيالات الطالب.

مناقشة النتائج المتعلقة بالهدف الثالث:

إن النتيجة التي توصل إليها الباحث والمتمثلة في أن برامج الحاسوب الموسيقية تجعل الجزء الأكبر من العملية التعليمية على عاتق الطالب، جاءت من خلال دور هذه البرامج في توضيح الخطأ من الصواب دونما مدرس يبين ذلك للطالب، إلى جانب إمكانية شرح الدروس أو أجزاء منها بكل سهولة وفي أي وقت، وهذا ما يؤدي إلى تفاعل الطالب مع جهاز الحاسوب، الأمر الذي ينمي الجوانب الموسيقية لدى الطالب أو المستخدم.

وفيما يتعلق بتقوية الوزن الموسيقي لدى الطالب، فلا شك أن البرامج الموسيقية المحوسبة تسهم في ذلك، إذ أنها تضع أمام الطالب عدداً من الحقول (الموازير) كل حقل منها يحتوي علامات صمت مساوية للميزان الموسيقي، حيث تساهم علامات الصمت بمساعدة الطالب على كيفية تعبئة الأشكال الموسيقية وربطها بعضها ببعض بالضلع الواحد من كل حقل وصولاً لتعبئة الحقل كاملاً.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها فإن الباحث يوصي بما يلي:

1- العمل على تأليف مناهج خاصة ببرامج الحاسوب الموسيقية، ليتم تدريسها في المؤسسات التعليمية المعنية، على أن يراعى فيها تناسبها مع المراحل العمرية لدارسيها، وأن تكون مواكبة لروح العصر.

2- إجراء مزيد من الدراسات والأبحاث التي تتعلق ببرامج الحاسوب الموسيقية، ليتم تسخيرها في خدمة دارسي الموسيقا.

3- العمل على تفعيل استخدام الحاسوب في تدريس الموسيقا، بحيث يشمل أكبر عدد ممكن من الطلبة في المؤسسات التعليمية.

4- عمل برامج موسيقية محوسبة تخص الموسيقا العربية من قبل المتخصصين بمجالي الحوسبة والموسيقا العربية.

5- محاولة توظيف كل ما يمكن الوصول إليه من التطورات التكنولوجية لخدمة دارسي الموسيقا، في مجالاتها المختلفة.

المصادر والمراجع

المراجع العربية:

- آغا القلعة، سعد الله، سمات الموسيقا العربية وآفاق تطويرها، القاهرة، مهرجان ومؤتمر الموسيقا العربية السابع، الهيئة العامة للمركز الثقافي القومي، دار الأوبرا، 1998م.
- آغا القلعة، سعد الله، علم الموسيقا بين الماضي والحاضر، القاهرة، مهرجان ومؤتمر الموسيقا العربية السادس، دار الأوبرا، تشرين ثاني، 1997م.
- آغا القلعة، سعد الله، الحاسوب في خدمة علوم الموسيقا العربية، القاهرة، مهرجان ومؤتمر الموسيقا العربية السابع، دار الأوبرا، القاهرة، 1998م.
- آغا القلعة، سعد الله، الحاسوب والموسيقا، القاهرة، مهرجان ومؤتمر الموسيقا العربية السابع، تشرين ثاني، 1998م.
- التاريخ والتذوق الموسيقي، سوريا – دمشق، معهد إعداد المدرسين – قسم التربية الفنية – السنة الأولى – وزارة التربية، 1990م.
- سحاب، سليم، الموسيقا العربية والهرمونية، مهرجان ومؤتمر الموسيقا العربية، القاهرة – مصر، الهيئة العامة للمركز الثقافي القومي – دار الأوبرا المصرية، 1998م.
- السيسي، يوسف، دعوة إلى الموسيقا، الكويت، سلسلة كتب ثقافية شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، 1981م.
- الشوان، عزيز، الموسيقا للجميع، القاهرة – مصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1990م.

- الشوك، علي، الموسيقا بين الشرق والغرب ، بيروت – لبنان، منشورات الجمل، ط1، 1996م.
- صبري، عائشة ؛ صادق، أمال، طرق تعليم الموسيقا، مصر، مكتبة الانجلو المصرية، 1997م.
- الصنفاوي، فتحي، الموسيقا الأوروبية في العصور الوسطى وعصر النهضة، مصر، 1998 م.
- عبد الرزاق، محمد سيف الله، توظيف الإعلامية في خدمة الموسيقا، مجلة البحث الموسيقي، المجمع العربي للموسيقا، جامعة الدول العربية، المجلد 3، العدد الأول، 2004م.
- عبيدات، رنا محمد، 2003م، أثر استخدام الحاسوب في تدريس الموسيقا على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد – الأردن.
- عزت، سعيد، كيف تصبح متذوقا مجيدا للموسيقا، المجلة الموسيقية، القاهرة، 1974م.
- عيد، كمال؛ العُليمي، كمال، التاريخ والتذوق الموسيقي، ليبيا، أمانة اللجنة الشعبية العامة للنشر والتوزيع والإعلان، 1987م.
- فاخوري، كفاح، الكمبيوتر ومستقبل علوم الموسيقا العربية المادة الموسيقية الموجهة للطفل نموذجاً، مجلة البحث الموسيقي، المجمع العربي للموسيقا، جامعة الدول العربية، المجلد الثالث، العدد الأول، القاهرة، 2004م.

- فهمي، أميمه ؛ عوض، ناديه ؛ علي، فاروق، الكراســة الموســيقية للمعلومـــات والتدريبات العلمية، وزارة التربية والتعليم، القاهرة، دار الشعب للطباعة والنشر، 1991م.
- قطّاط، محمود، راهن الموسيقا العربية في عصر تكنولوجيا المعلومـــات، مجلــة البحث الموسيقي، المجمع العربي للموسيقا، جامعة الدول العربية، المجلد الثالث، العدد الأول، 2004م.
- كسرواني، إيليا، دور الحاسوب في تربية الطفل في أوروبا، ورقة مقدمـــة إلـــى المهرجان السابع لأغنية الطفل العربي، عمّان، 2001م.
- كسرواني، إيليا، مستقبل الموسيقا في ظل التكنولوجيا المعاصرة، مجلة الموســيقا العربية، 1998م.
- مجلة علوم وفنون الموسيقا، المجلد 13، كلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان- القاهرة، أكتوبر 2005.
- مصطفى، أسامه "محمد أمين"، 1993م، أثر برمجية تعليمية محوسبة في تعلــم بعض المفاهيم الموسيقية لدى طلبة معلم الــصف واتجاهــاتهم نحوهـــا، رســالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد – الأردن.
- مهنا، عبد الأمير، أخبار المغنيين والمغنيات في الجاهلية والإسلام، بيروت، لبنان دار الفكر اللبناني للطباعة والنشر، ط1، 1990م، ص 5-14.
- الرامزي، صقر؛ العبدلي، بدرية، 2005، إستراتيجية لتدريس مقررات تــدريب السمع للمبتدئين من خلال استخدام برامج الكمبيوتر، مجلة كلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان، المجلد 12.

- الرامزي، صقر، العبدلي، بدرية، 2005، استخدام برنامج الحاسوب (Microsoft Power Point) لتحسين طرق تعليم الموسيقا وتنمية مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين، مجلة كلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان، المجلد 13.

مواقع على شبكة الانترنت:

- استخدام الحاسوب في الموسيقا، 2007/2/2م،

http://www.dotsy.org/episode/037/2.php

- بدر، يونس، برامج الكمبيوتر الموسيقية وكيفية تسخيرها لدارس البيانو، مركـز وزيزه للموسيقا، 2005/9/16م، http://www.wazeza.com

- ترمانيني، خالد، الموسيقا الإلكترونية، 2007/3/12م

http://www.khaledtrm.net/?p=130

- الخشاب، هاني، الكمبيوتر وأثره على تدريس الموسيقا، أبو ظبي، مركز وزيزه للموسيقا، 2005/11/25م، http://www.wazeza.com

- مركز عُمان للموسيقا التقليدية، وزارة الإعلام العُمانية ، 2007/3/15م،

http://www.octm-folk.gov.om/marab/saving_trad.asp

المراجع الانجليزية:

- Badolato, Michael- Jeremy.(1995). *A user Assessment Of Workspaces in Music Education Computer Laboratories*. Availbale: http\\www.edrs. com/sp. Cfm.
- Bodley, Derril, George.(2000). *The development and testing of interactive listening guide system for instructors of music appreciation.* D.A.I-A 61/05,P.1776.
- Hopkins, Michael T. (2002, summer). *The Effect of Interactive Computer Based Expository and Discovery Methods of Instruction on Aural Recognition of Music Concepts.* Journal of Research in Music Education, Vol.50 issue 2.p131. 14P. 1 graph.
- Kim, Cascone, (2000). *The Aesthetics of Failure: " Post-Digital " Tendencies in Contemporary Computer Music,* Computer Music Journal 24.
- Lee, Yu- wen (1994). *Teaching Young Children Music Fundamentals In a Computer Leaning Environment.* Unpulished Dissertation, Columbia University Teacher College.
- Ban, Kok, Chang. (2002).*the effect of computer - based music education software with midi versus virtual keyboard use student achievement and opinion.*D.A.I.-A 62/09,P.2998
- Reeve, Debirah Brown. (1989). *A Comparison of the Effects of Computer Assisted Instruction, Interactive Video, and Traditional, Instruction on Third- Grade Students in Art Education.* Dissertation Avstracts International No: 8,P2077-A.
- Shrock, Kathleen and Todd. john.(1998, Feb). *Music Software. Technology Connection,* Vol.4 Issu 9. P 27, 3P 1Chart.

- Smith, Kenneth, harold.(2003). *The effectiveness of computer-assisted instruction on the development of rhythm reading skills among middle instrumental students*.D.A.I-A 63/11,P.3891.
- Sun, Derjen jency. (1993). *Teaching Young Compositional Concepts to Enahance Music Learning in a Computer Leaning Environment (Montessori)*, Unpublished Dissertation the OHIO State University.

Abstract

Obeidat, Nedal Ahmad Abdullah.

" Fields of Using Musical Computer Programs in Teaching Music ". A master study at yarmouk University 2007. (supervisor Dr. Mahammad Taha Gwanmeh).

This study aimed at knowing the most important musical computer programs and areas of using these programs in the musical education, and knowing the important benefits that these programs accomplish in developing the musical skills of the learners, and The study community consisted of the users of these programs.

The researcher took a look on a several musical computer programs that can be used in the areas of musical computer education clarifying the positive effects that it has by its employment in the area of musical computer education. Also, he served the web pages on the net searching for the websites that specialized in these programs. then he analyzed these programs and clarified the way of its usage and supporting it with pictures. In addition, he clarified the aims that refers to the learners of music by these programs. The researcher used the analytical descriptive method because it best fit the purposes of this study.

The researcher divided this study into six chapters as the following:

Chapter one: It contained the problem, importance and the aims of this study in addition to the procedural definitions of this study and the method that the researcher used.

Chapter two: This chapter took the previous studies and researches that connected with the subject of this study whether directly or indirectly.

Chapter three: The researcher, in this chapter, talked about the musical computer programs and it's classifications,

also clarifying the most important programs that can be used in the musical education areas.

Chapter four: in this chapter the researcher, talked about the areas of musical education by clarifying the ways of using the computer musical programs and the most important benefits that help these areas.

Chapter five: This chapter in corporate the way that the researcher used in this study, in addition to the study community and its sample and the procedures that he followed to complete this study.

Chapter six: The researcher concluded, in this chapter, to the results of this study and its discussion, in addition to a several recommendations that the researcher suggested refers to the result.

One of the important results that the researcher came up with was the most important musical computer programs that are used by the community of computers users generally in music and specifically in musical education and knowing it's enormous abilities and it's classifications according to it's musical uses such as: the computer educational programs, management and data bases programs, the musical writing programs, consequence programs, the digital. Recording programs, the visual symbols discrimination programs, the (midi- base) programs that depend upon (Midi System), and the multi media programs and else other.

It has appeared to the researcher that there are a group of computerized musical programs that are most common and used by the community of computerized music users which are:
Encore, Sibelius 4, Cakewalk Sonar 6, Nuendo 3, ACID 4.0K Cubase VST, Finale 2006, and Harmony Assistant.

Also, Knowing the musical areas that the computer programs Can be used to teach it. Which the researcher divided it into six areas: the musical theories, the musical writing and reading, the musical composing and orchestration, the musical history, playing, and singing, Also the researcher, clarified the way for using some of the musical programs in teaching that areas. The study also clarified that the computerized musical programs contribute in giving the learner the appropriate educational opportunities for his abilities, also it contributes in making the most pant of the educational process is on the side of the student and considering the teacher as instructor and supervisor, with the ability to explain the lessons or part of it, this will increase and develop musical sides for the student and the users of the programs, generally, the researcher sees that the

computerize musical programs offers several benefits the musical education area.

According to the results, the, researcher recommended on working on compassing a special curriculum to the computerized musical programs, so as to be taught in the educational corporations. It should be suitable with all age levels and make more of the studies and researches that connected to the computerized musical programs, so it could be used to serve the students of music. Also, working on activating the usage of computers in teaching music, so it incorporates larger numbers of students in the educational corporations and making computerized musical programs connected to the Arabian music by the specialists in computer and Arabian music. Finally, trying to employ all the accessible technologies to serve the student of music in all its different areas.